



**Ana Maria Lopes do Rosário Ventura**

Licenciada em Ciências da Engenharia Química e Bioquímica

## **INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO COM SISTEMA LEAN**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia  
Química e Bioquímica

Orientadora: Eng<sup>a</sup> Ana Maria Fernandes de Matos,  
Diretora de Gestão de Sistemas, Amorim & Irmãos  
Co-orientador: Prof. Mário Eusébio, Professor Auxiliar,  
FCT-UNL

Júri:

Presidente: Professora Doutora Isabel Maria de Figueiredo Ligeiro  
da Fonseca

Arguente: Doutor Rui Manuel Ferreira Dias, Director da Qualidade  
da UI-Equipar, Amorim & Irmãos

Vogal: Engenheira Ana Maria Fernandes de Matos, Diretora de  
Gestão de Sistemas, Amorim & Irmãos



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Março 2017**





**Ana Maria Lopes do Rosário Ventura**

Licenciada em Ciências da Engenharia Química e Bioquímica

## **INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO COM SISTEMA LEAN**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia  
Química e Bioquímica



**FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

**2017**



## **INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO COM SISTEMA LEAN**

Copyright © Ana Maria Lopes do Rosário Ventura, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



## **AGRADECIMENTOS**

---

Gostaria de agradecer ao Grupo Amorim, em particular à empresa Amorim & Irmãos – pelo apoio e acolhimento para a realização prática do estágio de conclusão de mestrado nas suas instalações.

Quero agradecer à Engenheira Ana Matos, orientadora da empresa, pela confiança e pela oportunidade de conhecer várias equipas de várias unidades.

Ao meu orientador da faculdade, o Professor Mário Eusébio, quero agradecer pelas suas opiniões, sugestões, prontidão e críticas construtivas ao longo deste projeto.

Aos meus pais, pelo vosso contínuo incentivo e força, paciência e compreensão. Um obrigada por permitirem que tudo isto fosse possível.

E a todos os outros que me acompanharam ao longo deste estágio, um especial obrigada pela amizade e companheirismo, pela atenção, pela boa disposição e simpatia, pelos sorrisos e gargalhadas, pelas palavras, e finalmente, pelas memórias e histórias que levo vossas. Guardo-vos a todos com muito carinho.

Muito obrigada.





## RESUMO

---

A Corticeira Amorim, líder mundial no mercado da cortiça, tem um compromisso de qualidade e valor para o Cliente, presente em todas as fases das suas linhas de produção, assumindo o desafio acrescido de obter reconhecimento externo através da certificação dos seus sistemas de gestão e implementando internamente uma rigorosa e exigente política de controlo de qualidade e de melhoria contínua. O controlo e correção dos sistemas de gestão estão estruturados num processo cíclico de auditoria, análise de conformidade, ação de correção ou corretiva, envolvendo uma forte componente de capital humano.

Com esta dissertação pretende-se estudar o ciclo de melhoria contínua, de forma a acrescentar valor através da possível redução do número de auditorias e do aumento da taxa de concretização de ações corretivas, assegurando a evolução positiva dos índices de qualidade existentes.

Para atingir o objetivo proposto, procedeu-se a um estudo aprofundado sobre *Lean* e suas ferramentas (com destaque para o A3) e de cada um dos sistemas de gestão implementados na empresa, identificaram-se atividades e processos e foi feita uma auditoria exaustiva das diversas metodologias de controlo/correção existentes, para selecionar áreas de sobreposição e de potencial valorização.

A análise da informação obtida, permite constatar a existência de diversos pontos passíveis de otimização e melhoria que contribuem para um significativo incremento de valor com a integração dos sistemas de gestão com sistema *Lean* (com auxílio de ferramentas como o A3, fluxogramas e diagramas de *Ishikawa*). As propostas e soluções apresentadas (algumas já implementadas durante o estudo) justificam as vantagens e formas de possível redução do número de auditorias em cerca de 30% até 2020 e o aumento da taxa de concretização de ações corretivas, consequente de um maior envolvimento e responsabilização, ao mesmo tempo que se processa a standardização dos documentos.

**Palavras-chave:** Sistemas de Gestão, Qualidade, Auditorias, Ações Corretivas, Melhoria, *Lean*.



## ABSTRACT

---

Corticeira Amorim, world leader in the cork market, has a commitment of quality and value to the Customer, present in all stages of its production lines, assuming the challenge of obtaining external recognition through the certification of its management systems and implementing internally a rigorous and demanding policy of quality control and continuous improvement. The control and correction of the management systems are structured in a cyclical process of audit, conformity analysis, corrective measures and corrective action, involving a strong component of human capital.

This master thesis intends to study the cycle of continuous improvement, in order to add value through the possible reduction in the number of audits and the increase in the rate of implementation of corrective actions, ensuring the positive evolution of the existing quality indices.

In order to achieve the proposed target, a detailed study was carried out about Lean and its tools (with emphasis on A3) and of each of the management systems implemented in the company, proceeding to the survey of activities and processes and the elaboration of an exhaustive audit of the various control/correction methodologies to identify areas of overlap and potential enhancement.

The analysis of the information obtained shows that there are several points amenable to optimization and improvement that contribute to a significant increase in value through the integration of Lean system management systems (with tools such as A3, flowcharts and Ishikawa diagrams). The proposals and solutions presented (some already implemented during the study) justify the advantages and ways of reducing the number of audits by around 30% by 2020 and increasing the rate of implementation of corrective actions, resulting from greater involvement and accountability, while the standardization of documents is processed.

**Keywords:** Management Systems, Quality, Audits, Corrective Actions, Improvement, Lean.



# Índice

---

1.	Introdução.....	1
1.1	Enquadramento e Motivação .....	1
1.2	Metodologia .....	3
1.3	Estrutura .....	4
2.	Apresentação e Caraterização da Empresa .....	5
2.1	História .....	5
2.2	Estrutura da Empresa .....	6
2.3	Gestão Atual de Auditorias e Ações Corretivas .....	8
3.	Enquadramento Teórico .....	15
3.1	Sistemas de Gestão e Ferramentas Implementados .....	15
3.1.1	Sistema de Gestão da Qualidade .....	16
3.1.2	Sistema de Gestão Ambiental .....	21
3.1.3	Sistema de Gestão da Segurança Alimentar .....	23
3.1.4	Balanced ScoreCard .....	27
3.1.5	CIPR .....	29
3.1.6	FSC.....	30
3.1.7	Evolução do SGI da empresa .....	31
3.2	Sistema <i>Lean</i> .....	33
3.2.1	O que é <i>Lean</i> ? .....	35
3.2.2	Benefícios e o que se pretende atingir .....	36
3.2.3	Tipos de Fluxos de Processo .....	37
3.2.4	Conceitos e Princípios .....	37
3.2.5	Desperdício .....	39
3.2.6	Critérios para identificar etapas que não acrescentem valor .....	42
3.2.7	Categorizar as atividades .....	43
3.2.8	Remover atividades que não acrescentem valor .....	44
3.2.9	Técnicas e Ferramentas <i>Lean</i> .....	44
3.2.10	Programa Cork.Mais.....	61
4.	Propostas .....	64
5.	Conclusões .....	75

6. Bibliografia .....	77
Anexo A .....	81
Anexo B .....	85

## Índice de Figuras

---

Figura 1.1 - Hipótese ilustrativa da dissertação .....	3
Figura 2.1 - Organigrama da Corticeira Amorim <sup>[3]</sup> .....	6
Figura 2.2 - Etapas desde proveniência de uma não conformidade até plano de ações.....	8
Figura 3.1 - Modelo de Gestão da Qualidade da ISO 9001 <sup>[10]</sup> .....	20
Figura 3.2 - Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma 14001:2004 <sup>[14]</sup> .....	23
Figura 3.3 - As quatro perspetivas do BSC <sup>[21]</sup> .....	28
Figura 3.4 - Certificação FSC na A&I <sup>[24]</sup> .....	31
Figura 3.5 - Documentação do SGI da empresa (adaptado de documentação interna). ....	33
Figura 3.6 - As diferentes partes interessadas numa organização de acordo com a CLT (Adaptado) <sup>[29]</sup> .....	38
Figura 3.7 - Os sete desperdícios na produção e enquadramento destes nos serviços (Adaptado) <sup>[5]</sup> .....	40
Figura 3.8 - Ilustração dos três MUs <sup>[34]</sup> .....	41
Figura 3.9 - Interligação dos fatores da técnica 5M+Q+S (Adaptado) <sup>[30]</sup> .....	42
Figura 3.10 - Ilustração gráfica dos dois tipos atividades. ....	43
Figura 3.11 - Criação de Hábitos <sup>[37]</sup> .....	45
Figura 3.12 - Ciclo da abordagem <i>Lean</i> (Adaptado) <sup>[5]</sup> .....	47
Figura 3.13 - Os modelos de <i>storytelling</i> de acordo com <i>Jeffrey Liker</i> (Adaptado) <sup>[30]</sup> .....	48
Figura 3.14 - Representação da ferramenta A3.....	49
Figura 3.15 - Ferramenta A3 com o facilitador PDCA (Adaptado de doc. Instituto <i>Lean Management</i> ). ....	52
Figura 3.16 - Explicação da fórmula 5W2H. ....	54
Figura 3.17 - Representação simplificada de um fluxograma <sup>[7]</sup> .....	57
Figura 3.18 - Evolução do programa Cork.MAIS <sup>[47]</sup> .....	61
Figura 3.19 - Triângulo caraterístico de uma empresa <i>Lean</i> . ....	62
Figura 3.20 - Modelo de governação Cork.MAIS. ....	63
Figura 4.1 - Modelo proposto de integração do programa Cork+ com SGI.....	68
Figura 4.2 - Mapeamento proposto de pastas dos registos de ACs, transversal às UIs.....	70
Figura 4.3 - Ilustração da codificação proposta. ....	71
Figura 4.4 - Melhoria Contínua segundo os ciclos PDCA.....	71
Figura B.1 - Fluxograma atual e fluxograma proposto para gestão de auditorias internas. ....	93
Figura B.2 - Fluxograma proposto para gestão de ações corretivas. ....	97





## Índice de Tabelas

Tabela 1.1 - Tabela resumo de auditorias no ano 2016. ....	2
Tabela 1.2 - Tabela síntese de ações corretivas. ....	3
Tabela 2.1 - Critérios para gestão de ações (documentação interna). ....	10
Tabela 3.1 - Os sete princípios da Gestão da Qualidade. ....	19
Tabela 3.2 - Os sete princípios da Gestão da Qualidade (continuação). ....	20
Tabela 3.3 - Evolução do SGI da empresa (adaptada de documentação interna). ....	31
Tabela 3.4 - Os sete princípios <i>Lean Thinking</i> segundo a CLT <sup>[30]</sup> . ....	38
Tabela 3.5 - Os catorze princípios <i>Lean</i> segundo <i>Liker</i> <sup>[32]</sup> . ....	39
Tabela 3.6 - Classes de Desperdícios segundo Ohno e Shingo e Brunt et.al <sup>[33]</sup> . ....	40
Tabela 3.7 - Princípios <i>Kaizen</i> . ....	46
Tabela 3.8 - Descrição da ferramenta A3 em 9 passos (Adaptado de <i>Kaizen Institute</i> ). ....	50
Tabela 3.9 - Descrição da ferramenta A3 em 9 passos (continuação). ....	51
Tabela 3.10 - Aplicação de ferramentas consoante o passo do A3 (Adaptado de <i>Kaizen Institute</i> ). ....	51
Tabela 3.11 - Tradução dos 8Ms. ....	55
Tabela 3.12 - Tradução dos 8Ps. ....	56
Tabela 3.13 - Tabela com requisitos ISO 9001, 14001 e 22000 vs Ferramentas/Metodologias <i>Lean</i> . ....	60
Tabela A.1 - Desperdícios nos Serviços. ....	81
Tabela A.2 - Desperdícios nos Serviços (continuação). ....	82
Tabela A.3 - Integração ao nível de princípios da Gestão da Qualidade com <i>Lean</i> . ....	82
Tabela A.4 - Integração ao nível de princípios da Gestão da Qualidade com <i>Lean</i> (continuação). ....	83
Tabela B.1 - Procedimento interno atual das Auditorias Internas. ....	85
Tabela B.2 - Procedimento Interno atual das Auditorias Internas (continuação). ....	86
Tabela B.3 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas. ....	86
Tabela B.4 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação). ....	87
Tabela B.5 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação). ....	88
Tabela B.6 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação). ....	89
Tabela B.7 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação). ....	90
Tabela B.8 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação). ....	91
Tabela B.9 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação). ....	92
Tabela B.10 - Procedimento interno atual referente às ações corretivas. ....	94
Tabela B.11 - Metodologia proposta para tratamento de ações corretivas. ....	95
Tabela B.12 - Metodologia proposta para tratamento de ações corretivas (continuação). ....	96



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

**5S** – *Seiton* (organização); *Seiri* (utilização); *Seiso* (limpeza); *Seiketsu* (higiene); *Shitsuke* (disciplina).

**AC** – Ação Corretiva.

**AP** – Ação Preventiva.

**APCER** – Associação Portuguesa de Certificação.

**APCOR** – Associação Portuguesa da Cortiça.

**BPF** – Boas Práticas de Fabrico.

**BPH** – Boas Práticas de Higiene.

**BRC** – *British Retail Consortium* (Consórcio de Retalho Britânico).

**BSC** – *Balanced ScoreCard*.

**C.E. Liège** – *Confédération Européenne du Liège* (Confederação Europeia da Cortiça)

**CIPR** – Código Internacional da Indústria Rolheira.

**CLT** – Comunidade de *Lean Thinking*.

**CR** – Ação de Correção.

**CWQC** – *Company Wide Quality Control* (Controlo de Qualidade na Empresa).

**DRH** – Direção de Recursos Humanos.

**DEP** – Departamento de Engenharia do Produto.

**EN** – *European Norm* (Norma Europeia).

**EUA** – Estados Unidos da América.

**FFSC** – *Foundation for Food Safety Certification* (Fundação de Certificação da Segurança Alimentar).

**FSC** – *Forest Stewardship Council* (Conselho de Gestão Florestal).

**FSSC** – *Food Safety System Certification* (Certificação do Sistema de Segurança Alimentar).

**Gemba** – Palavra de origem japonesa para local ou posto de trabalho.

**HACCP** – *Hazard Analysis and Critical Control Point* (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos).

**HST** – Higiene e Segurança no Trabalho.

**IFS** – *International Food Standard* (Padrão Alimentar Internacional).

**ISO** – *International Standards Organization* (Organização Internacional para Padronização).

**JIT** – *Just-in-time*.

**NC** – Não Conformidade.

**NP** – Norma Portuguesa.

**OM** – Oportunidade de Melhoria.

**PA** – Plano de Ação.

**PAC** – Pedido de Ação Corretiva.

**PDCA** – *Plan* (Planear), *Do* (Fazer), *Check* (Verificar), *Act* (Atuar).

**RNC** – Registo de Não Conformidade.

**SG** – Sistema de Gestão.

**SGA** – Sistema de Gestão Ambiental.

**SGE** – Sistema de Gestão de Energia.

**SGI** – Sistema de Gestão Integrado.

**SGQ** – Sistema de Gestão da Qualidade.

**SGSA** – Sistema de Gestão da Segurança Alimentar.

**SGHST** – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho.

**TOPS** – *Team Oriented Problem Solving* (Equipa Orientada para Resolução de Problemas).

**TPS** – *Toyota Production System* (Sistema de Produção da Toyota).

**TQM** – *Total Quality Management* (Gestão para a Qualidade Total).

**UN** – Unidade de Negócio.

**UI** – Unidade Industrial.

# 1. INTRODUÇÃO

---

## 1.1 Enquadramento e Motivação

Este projeto foi desenvolvido ao longo de sete meses na sede da empresa Amorim & Irmãos, S.A., sediada em Santa Maria de Lamas, na área de DSI – Direção de Sistemas de Gestão e Infraestruturas, que tem como missão “Melhorar e acrescentar valor a cada um dos processos da organização de forma sustentável e segura”.

Foi realizado no âmbito da Dissertação para conclusão de Mestrado em Engenharia Química e Bioquímica da Universidade Nova de Lisboa.

A necessidade permanente de entregar ao mercado os melhores produtos ao melhor preço, ao mesmo tempo que prepara toda a sua estrutura para enfrentar e vencer a evolução dos mercados concorrentes, obriga a um investimento sem precedentes na criação de boas práticas, métodos e processos, para assegurar que toda a energia interna gerada é racionalmente aproveitada na criação de valor para o cliente. Por outro lado é imperioso que as políticas de rigor, qualidade e segurança, sejam reconhecidas internacionalmente através da adoção de certificados dos diferentes sistemas de gestão existentes nas diversas unidades de negócios.

A gestão integrada dos sistemas, permite que estes sejam interpretados, de forma a que se potencie a exploração conjunta das suas diversas valências, racionalizando os recursos utilizados e constituindo uma base de sistematização para a utilização de outras ferramentas, garantindo no entanto que as exigências específicas das diferentes Normas sejam sempre cumpridas.

A manutenção dos sistemas de gestão quando realizada em separado pode gerar perda da eficiência devido a:

- Excesso de procedimentos, programas e políticas de gestão;
- Maior número de auditorias e ações de formação;
- Manutenção dos sistemas em estruturas distintas;
- Maiores custos de consultoria;
- Existência de potenciais situações de conflito entre sistemas.

O controlo de execução existente é fundamental para aferir o rigor operacional e para identificar as diversas necessidades de correção a implementar, para assegurar uma evolução positiva e que a organização evolui num ciclo de melhoria contínua. Para avaliar atempadamente os desvios ou alterações aos padrões definidos está implementado um

sistema de auditorias e controlo de ações corretivas que permitem dotar os sistemas de informação atempada para a sua melhoria.

A tabela 1.1. apresenta em síntese as auditorias internas consideradas nesta dissertação realizadas em 2016.

Tabela 1.1 - Tabela resumo de auditorias no ano 2016.

<b>Tipo de auditoria</b>	<b>Nº de auditorias planeadas</b>	<b>Nº de auditorias realizadas</b>	<b>Nº de horas dispendidas (h)</b>	<b>Nº de auditores necessários</b>
<b>SGI</b>	8	8	81	1 Auditor Coordenador e 1 Auditor Técnico
<b>Cork+</b>	117	117	468	1 Auditor Cork+
<b>Processo</b>	24	24	≈ 96	1 Auditor Coordenador e 1 Auditor Técnico
<b>Fornecedores Cortiça</b>	10	16	≈ 228	1 Auditor Coordenador e 1 Auditor Técnico
<b>Fornecedores Não Cortiça</b>	14	17	≈ 204	1 Auditor Coordenador e 1 Auditor Técnico
<b>Subcontratados</b>	4	4	≈ 48	1 Auditor Coordenador e 1 Auditor Técnico
<b>Gemba Walk</b>	144	104	130	1 Auditor (no caso HST); 1 Auditor Coordenador e 1 Auditor Técnico (no caso da produção)
<b>5Ss</b>	550	540	540	1 Auditor
<b>TOTAL</b>	<b>871</b>	<b>830</b>	<b>1795</b>	

A Amorim & Irmãos conta com cerca de 18 auditores internos no âmbito de Qualidade, Ambiente, etc., e com 60 auditores Cork+ para realizar as auditorias correspondentes.

Complementarmente apresenta-se na tabela 1.2 o volume de ações corretivas existentes no ano 2016. De notar que as 63 ações corretivas abertas no CPro são resultantes de 74 não

conformidades identificadas em auditorias internas e externas. Cerca de 32 ações corretivas são relativas a auditorias internas, 10 de auditorias externas, 13 de auditorias de produto/processo e as restantes são provenientes de outros tipos de auditorias não incluídas neste estudo.

Tabela 1.2 - Tabela síntese de ações corretivas.

	2016
<b>Nº de Ações nos quadros <i>Kaizen</i> Diário</b>	441
<b>Nº de Ações abertas no CPRO</b>	63
<b>Nº de ACs abertas no âmbito Cork.MAIS</b>	197
<b>Nº de Ações totais</b>	<b>701</b>

Das 63 ações corretivas, 33 estão em processo, 6 foram arquivadas, 6 foram aprovadas, sendo que 15 estão fechadas não havendo nenhuma em verificação de eficácia.

A hipótese correspondente, ilustrada na figura 1.1, é que para além do alinhamento que existe entre os sistemas de gestão e o sistema *Lean*, existe um cruzamento, que permitirá obter mais melhoria.

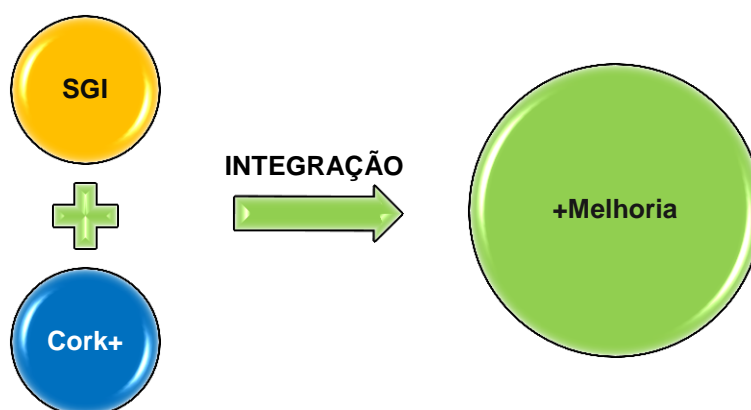


Figura 1.1 - Hipótese ilustrativa da dissertação

É necessária uma integração equilibrada, sempre em busca da sinergia entre os sistemas e a melhoria contínua.

## 1.2 Metodologia

Para a realização desta dissertação e para um melhor entendimento e compreensão, procedeu-se à recolha e interpretação de informação recorrendo a diversas fontes, com a seguinte metodologia:

- *Lean* – A informação tratada provém de livros, artigos e publicações sobre as diferentes vertentes *Lean*, *production*, *service*, *manufacturing*, etc., como base de trabalho para posterior análise de metodologias e ferramentas aplicadas;
- Sistemas de Qualidade, de Gestão, de Planeamento e de Estratégia – O estudo incidiu maioritariamente em livros, sendo também utilizada documentação disponível na empresa, efetuando-se um estudo sobre as componentes históricas e técnicas.

Toda a documentação disponibilizada pela empresa, foi analisada cuidadosamente para adquirir informações e conhecimentos sobre sistemas de gestão e todos os processos envolventes, bem como o estudo aprofundado da metodologia do sistema *Lean* e sua implementação na Amorim & Irmãos. Esta análise teve como foco a caracterização da situação atual e características genéricas dos sistemas tratados.

Ao longo do projeto, foram recolhidos dados tais como, o número de auditorias planeadas e realizadas, o número de horas utilizadas e o número de ações corretivas existentes no ano 2016.

## 1.3 Estrutura

A presente dissertação está dividida, de acordo com a seguinte estrutura:

- Capítulo 1 – Pretende clarificar o estudo realizado, ao expor e contextualizar a importância do projeto. Apresenta-se uma introdução, onde é feito um enquadramento do problema e a motivação para atuar. São definidos os objetivos e a metodologia adotada.
- Capítulo 2 – Dedicado à empresa, onde é realizada uma breve apresentação que inclui a história, estrutura e caracterização da situação atual.
- Capítulo 3 – É feita uma apresentação das principais características dos sistemas de gestão e ferramentas utilizados na organização: Sistema de Gestão da Qualidade, Sistema de Gestão Ambiental, Sistema de Gestão da Segurança Alimentar, *Balanced Scorecard*, CIPR, FSC e Sistema *Lean*.
- Capítulo 4 – São apresentadas as propostas relativamente à manutenção, gestão e evolução de auditorias e de ações corretivas.
- Capítulo 5 – São apresentadas as conclusões do trabalho realizado.



## 2. APRESENTAÇÃO E CARATERIZAÇÃO DA EMPRESA

---

### 2.1 História

Em 1870, no início da segunda revolução industrial, António Alves de Amorim, percecionando o imenso potencial da cortiça – produto 100% natural, fundou em Gaia uma pequena fábrica de produção de rolhas de cortiça <sup>[1]</sup>.

No início do século XX, época de grande desenvolvimento no comércio internacional, com exportações de vinhos para vários países da Europa e Ásia, as rolhas eram consideradas um produto de luxo obrigatório nos vinhos das melhores caves da época o que provocou a necessidade de abertura de uma nova oficina para responder à procura.

Nos anos 20 a exportação de rolhas nacionais atingiram níveis inesperados. Aproveitando o momento, a segunda geração da família imprimiu um novo dinamismo à empresa e à atividade: nasce em 1922 a Amorim & Irmãos e abre a primeira fábrica do grupo que rapidamente se desenvolveu e se tornou numa referência na gestão do negócio, atingindo o estatuto de maior fábrica de rolhas do Norte de Portugal em 1930 <sup>[1]</sup>.

Ao longo desta década e até ao fim da segunda guerra mundial, a Amorim & Irmãos enfrenta diversos desafios levando a cortiça para outras fronteiras, exportando para os Estados Unidos, Brasil, Japão, Alemanha, França, Inglaterra, Holanda, Bélgica e Suécia.

Em 1944 a fábrica é destruída por um incêndio abrindo de novo em 1945 com 350 operários <sup>[1]</sup>.

Com o término da II Guerra Mundial, gerou-se um clima oportuno à recuperação económica do mercado da cortiça, coincidindo com a chegada da terceira geração, que mais uma vez incutiu uma mudança radical na indústria corticeira.

Em 1950, deu-se início a um percurso pelos países de Leste, enveredado por Américo Amorim, transformando a empresa no maior exportador português para a Europa de Leste <sup>[2]</sup>.

Em 1962, Portugal consolidava-se como maior produtor mundial de cortiça (matéria-prima), em quantidade e qualidade, embora 80% dessa produção fosse exportada sem transformação.

Orientada para um mercado mais amplo e exigente, a empresa implementou uma estratégia de verticalização industrial com dois objetivos principais <sup>[3]</sup>:

- Diversificação das aplicações de cortiça:
- Diversificação das zonas geográficas de aprovisionamento e presença nos países produtores de cortiça.

Ao mesmo tempo que define também a estratégia de internacionalização e presença nos principais mercados para alcançar a liderança mundial de produção e exportação de produtos de cortiça e reforçar a sua presença internacional.

Américo Amorim, líder do Grupo, a partir de 1952 implementou uma visão de crescimento sustentado que permitiu que a Corticeira Amorim seja hoje mais do que nunca uma referência mundial, presente em todos os continentes, intervindo em áreas como rolhas, pavimentos ou engenharia espacial, sempre com a mesma ambição de atingir níveis de excelência, de criatividade e de inovação que permitam consolidar o desenvolvimento futuro dos negócios assentes na mesma visão e bases estruturantes <sup>[4]</sup>.

## 2.2 Estrutura da Empresa

A Amorim & Irmãos, S.A., integra o universo Corticeira Amorim, a maior empresa transformadora de produtos de cortiça do mundo. A Corticeira Amorim, S.G.P.S., S.A., é uma sociedade aberta gestora de participações sociais com sede em Mozelos, Santa Maria da Feira, estando as ações representativas do seu capital social, que atualmente se cifra em 133 milhões de euros, cotadas na *Euronext Lisbon*. Atualmente a Corticeira Amorim é responsável por 35% da transformação mundial de cortiça e representa cerca de 32% da quota mundial do mercado <sup>[3]</sup>.

As empresas que integram o Grupo Amorim encontram-se estruturadas por cinco Unidades de Negócio (UNs) – Matérias-Primas, Rolhas, Revestimentos, Aglomerados Compósitos e Isolamentos, conforme o organigrama da figura 2.1.

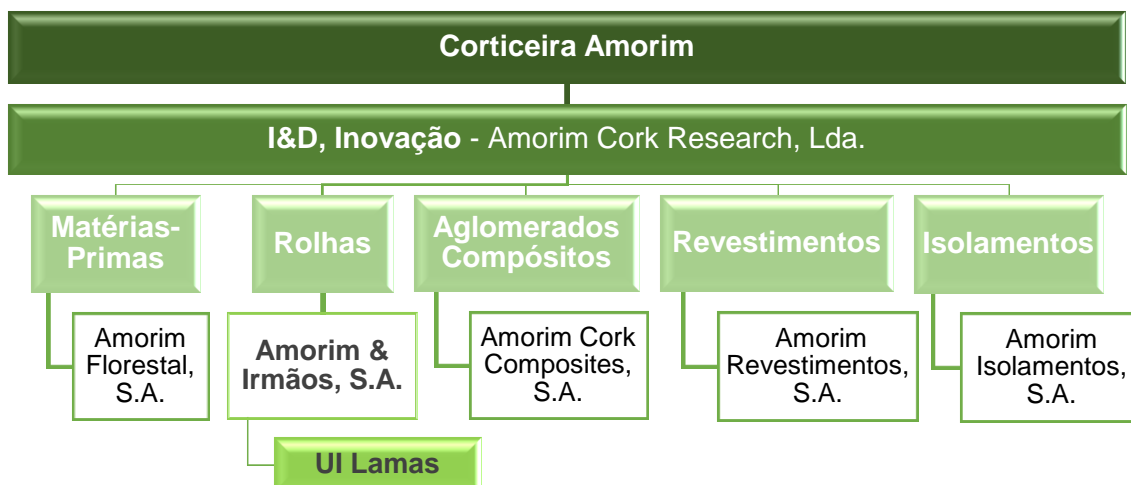


Figura 2.1 - Organigrama da Corticeira Amorim <sup>[3]</sup>.

É importante realçar o papel estruturante e transversal, às várias Unidades de Negócio pois providenciou um importante sistema de apoio na medida em que assegura a orientação para o

cliente, o trabalho em equipa e o encontro da sinergia dos vários departamentos com extensão a toda a empresa. Destaca-se a Amorim Cork Research como pilar estratégico da evolução da organização que centraliza e aprofunda competências em áreas chave para a investigação no desenvolvimento de produtos e otimização de processos e tecnologias <sup>[3]</sup>.

Na Unidade de Negócios (UN) Rolhas destaca-se a Amorim & Irmãos, S.A. que mais contribui para os resultados da Corticeira Amorim. Esta é formada por oito unidades industriais de rolhas em Portugal. A UN Rolhas atua no mercado com ritmos de crescimento diferentes, consoante a geografia e o segmento, que se mantém pulverizado, pese embora a concentração crescente em poucos *players* de dimensão mundial, pelo que vem acompanhando de forma organizada e atenta às movimentações e tendências do mercado, ajustando sempre que necessário a sua estratégia de negócio. Posicionando-se como um especialista de cortiça, a UN coloca à disposição deste mercado tão exigente a melhor proposta de valor: as melhores rolhas para o segmento de vinho, com serviço agregado, num portefólio de soluções em que se incluem rolhas naturais, rolhas microgranuladas e rolhas técnicas. Aposta fortemente em mercados como a França, Espanha, Itália e EUA e também em mercados emergentes, com destaque para a China, aí chegando com êxito graças à sua competência técnica e à sua estrutura comercial.

A Amorim & Irmãos, S.A conta no seu quadro de pessoal, com um efetivo de 1074 colaboradores (dados de DRH de Junho 2016), em que a UI Lamas apresenta a maior concentração de trabalhadores, contando com cerca de 322 colaboradores.

## 2.3 Gestão Atual de Auditorias e Ações Corretivas

A caracterização de situação atual relativamente à gestão de auditorias e de ações corretivas incide na análise do período do ano 2016 e na documentação interna disponibilizada (incluindo procedimentos, instruções, etc.).

Um conjunto de diversas situações pode dar origem a não conformidades. No mapa da figura 2.2., apresentam-se as diversas proveniências de uma não conformidade:

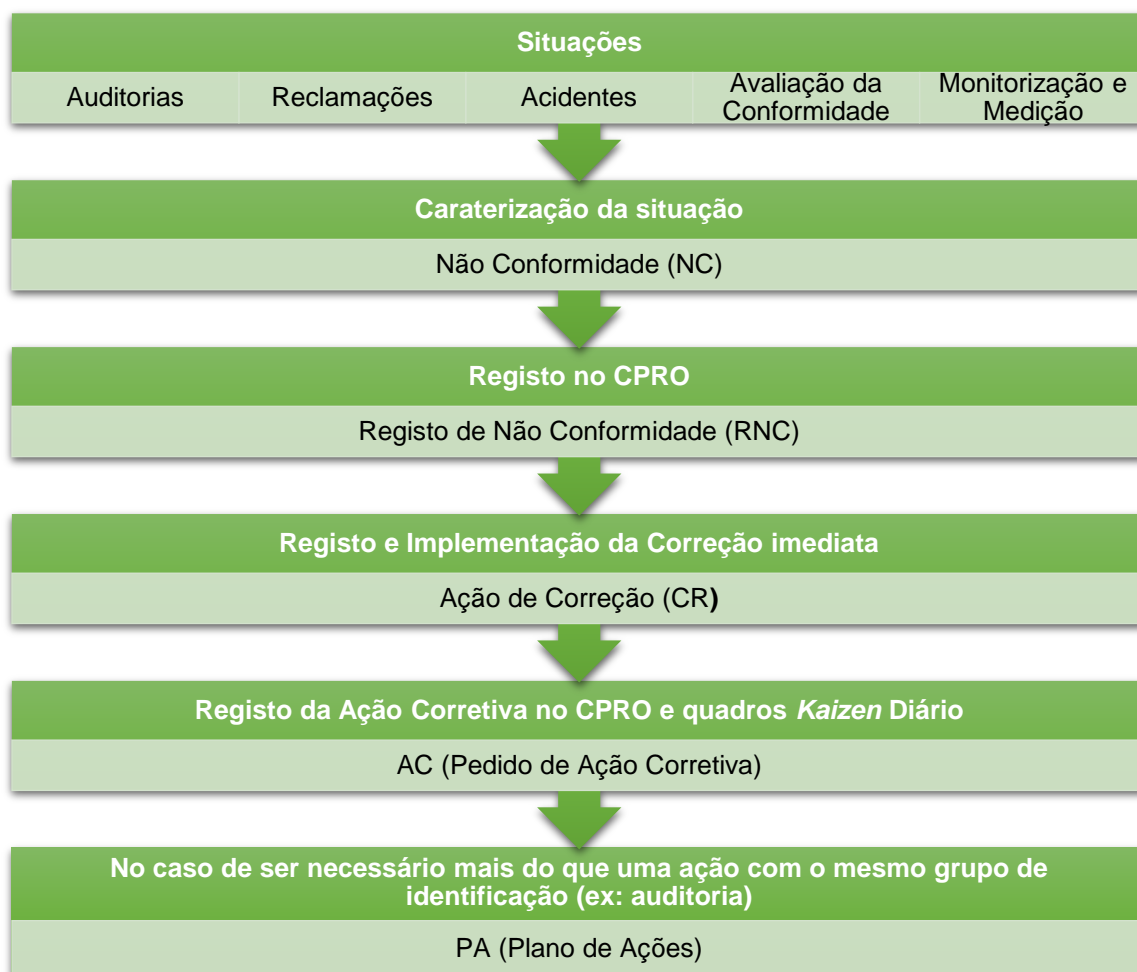


Figura 2.2 - Etapas desde proveniência de uma não conformidade até plano de ações.

As auditorias podem ser internas ou externas e agrupam-se segundo a seguinte estrutura <sup>[5]</sup>:

- Auditoria de primeira parte: auditoria efetuada pela própria A&I, nela própria com objetivos definidos por si – auditoria interna;
- Auditoria de segunda parte: auditoria efetuada pela A&I (como cliente) a outra entidade (fornecedor), onde detém interesse, com o objetivo de avaliar a capacidade de fornecer produtos ou serviços, de acordo com as condições estabelecidas – auditoria a fornecedores;

- Auditoria de terceira parte: auditoria efetuada por uma entidade certificadora independente da A&I (organização auditada), com o objetivo de lhe conceder a certificação – auditoria externa para certificação.

Nesta dissertação, excluem-se as auditorias de terceira parte – as auditorias externas.

A metodologia utilizada na Amorim & Irmãos para a gestão de auditorias é o ciclo PDCA, deve-se no entanto ter em conta que o ciclo por vezes não é fechado, ou seja, quando se inicia um novo ciclo, o anterior poderá não estar ainda concluído. De notar também que as auditorias por amostragem e visuais não estão integradas.

Numa primeira etapa, estabelece-se o programa de auditorias para posterior análise e aprovação.

- Identificam-se os objetivos e conjunto de processos a auditar; os responsáveis que os controlam; os recursos necessários; a metodologia a aplicar (procedimentos); os indicadores que permitem, após tratamento e análise da informação, a tomada de ações corretivas;
- O programa de auditoria é calendarizado tendo em conta os aspetos significativos, os riscos, o desempenho da organização e os resultados de auditorias anteriores. Definem-se os planos da auditoria, juntamente com o âmbito, equipas auditoras, datas, locais e duração de auditorias.

Numa segunda etapa, realizam-se as ações de acordo com o plano pré-estabelecido para assegurar que as atividades e processos relevantes são realizadas e mantidas a um nível de eficácia adequado, isto é, realiza-se a auditoria em si.

Para conclusão, procede-se à elaboração do relatório da auditoria e à revisão da mesma.

- Da execução da auditoria resultam as evidências físicas, documentais e testemunhais e o relatório da auditoria, onde se apresentam as NCs e OMs.
- Cada NC encontrada, é registada. Esta fase encerra o ciclo da gestão de auditorias, onde se analisa, trata e se corrige o que não correu de forma prevista, estabelecendo novos objetivos e disponibilizando os recursos necessários para os atingir.

Após a emissão do relatório das auditorias, o DSI e o responsável pela área auditada revêm as NCs para considerarem a abertura de ACs. No caso de serem consideradas necessárias, são definidas e planeadas.

- Procede-se à identificação e determinação das causas principais que levaram à sua ocorrência ou potencial recorrência;
- As ACs procuram resolver o problema na raiz, sendo que todos estes dados são registados na base de dados de registo CPRO ou nos planos de ação *Kaizen* Diário;

- Para a atribuição de prioridades das ações não está definido um método claro que permita atribuir prioridade de uma ação sobre outra, dependendo no momento da percepção de urgência e criticidade;

Quanto à implementação das ACs.

- As NCs são registadas (RNCs), desencadeando então o registo das ACs;
- A implementação das ações é acompanhada, por forma a garantir a sua correta implementação;
- O plano de ações é aberto sempre que existe mais do que uma ação a registar para a mesma ação corretiva.

Relativamente ao acompanhamento e validação da implementação das ACs.

- Quando o acompanhamento é concluído, realizam-se as ações de acordo com o plano pré-estabelecido, para assegurar que as mesmas foram implementadas, com um nível de eficácia adequado dentro do período estabelecido;

Para a gestão das ações corretivas são também considerados os critérios da tabela 2.1.:

Tabela 2.1 - Critérios para gestão de ações (documentação interna).

Ações	Plano de Ações	CPro	Sem registo
Ações decorrentes de auditorias Cork+	x		
Ações decorrentes no âmbito Cork+ cuja criticidade devem gerar um PAC		x	
Ações 5Ss identificadas no <i>gemba</i> de resolução imediata			x
Ações identificadas nas auditorias <i>gemba</i>	x		
PNC/RNC no âmbito da segurança alimentar		x	
RNC no âmbito da gestão ambiental		x	
PNC no âmbito FSC		x	
NCs de auditorias (interna, externa e cliente)		x	

#### Breve descrição das auditorias consideradas:

As **auditorias internas** ao Sistema de Gestão Integrado são feitas por amostragem, com os seguintes objetivos:

- Verificar a implementação, manutenção, eficácia e capacidade de gerar melhoria do SGI, segundo as normas implementadas que constituem documentos de referência;
- Revisão dos resultados das ações corretivas decorrentes de NCs detetadas em auditorias anteriores;
- Fornecer informações para a melhoria do sistema.

O plano de auditoria interna (revisto de 3 em 3 anos), abrange as normas implementadas nas UIs e Direções Centrais, no âmbito da conceção, desenvolvimento e produção de rolhas de vários tipos. A data, local e duração da auditoria, são definidos nos planos de auditoria elaborados para o efeito. A equipa auditora (EA) apresenta o relatório à DSI até 8 dias úteis após o final da auditoria.

O dono do processo ou responsável pelo departamento/área auditada, procede ao registo das NCs e define as ações a implementar, sendo que o acompanhamento é da responsabilidade de quem as implementa.

Face às NCs geram-se CRs (Ações de Correção) e ACs, em função da análise de causas efetuada pela identificação das circunstâncias que estiveram na origem de NC e registada no *layout* da NC.

Anualmente é selecionado um conjunto de **fornecedores de produtos não cortiça** a serem auditados, transcritos para o programa de auditorias gerido pela DSI. O agendamento da auditoria é da responsabilidade da DSI. A auditoria é realizada com base numa *check-list* que permite a avaliação nos âmbitos: social, ambiente e segurança, qualidade e processo, capacidade técnica e tecnológica, capacidade comercial, segurança alimentar, defesa alimentar e requisitos internos.

As auditorias a **fornecedores de produtos cortiça** pretendem avaliar as condições de limpeza das instalações, os processos, as boas práticas de fabrico e controlo, assim como o cumprimento dos requisitos CIPR. Estas auditorias são realizadas periodicamente aos fornecedores, que foram selecionados em função da sua importância estratégica, histórico de fornecimentos e incidência de NCs/reclamações. Desta auditoria resulta o relatório, onde são solicitadas ações corretivas para as constatações de NCs e a taxa de concretização das ações das auditorias anterior.

Para avaliar os fornecedores, é efetuada uma pré-auditoria de avaliação/diagnóstico que constitui visita prévia pelo Coordenador Industrial e/ou sua equipa, cujo objetivo é qualificá-los e acompanhá-los quanto à evolução da qualidade dos seus fornecimentos.

Solicita-se um plano de melhorias ao fornecedor, juntamente com um plano de ações corretivas, sempre que a sua classificação seja diferente de A (fornecedor de qualidade consistente) que é validado pela unidade cliente.

As **auditorias a subcontratados** abrange a compra de serviços de produção, acabamentos de rolhas de cortiça, seus componentes e outros. Em função do tipo de operação/processo a subcontratar são identificados potenciais fornecedores. Assim, dependendo do potencial de passarem a ser fornecedores e da especificidade do seu serviço é realizada uma pré-auditoria de avaliação/diagnóstico, que constitui uma visita prévia pelo Diretor de Operações e/ou sua equipa, cujo objetivo é avaliar no local as condições, infraestruturas, tecnologia, equipamentos e meios que o potencial fornecedor dispõe. À semelhança dos fornecedores de produtos cortiça, a A&I realiza periodicamente auditorias aos subcontratados com o objetivo de avaliar

as condições de limpeza das instalações, os processos, boas práticas de fabrico e controlo, assim como o cumprimento dos requisitos do CIPR para as atividades aplicáveis. Destas auditorias é elaborado um relatório, sendo solicitadas ações corretivas para as constatações de NC.

A **auditoria de processo** constitui um tipo de auditoria da qualidade que consiste na realização de uma avaliação com a finalidade de assegurar que o processo cumpra todas as características, critérios e parâmetros exigidos. Anualmente, são selecionados os processos mais críticos para serem submetidos a auditorias específicas bianuais. Em 2016 foram escolhidos a Lavação, a Colmatagem, a Marcação e o Tratamento.

A auditoria de um processo produtivo é organizada de acordo com os seguintes passos:

- Preparação da *check-list* adequada para cada processo;
- Realização da primeira auditoria,
  - Avaliação para identificar falhas no processo;
  - Análise de parâmetros operacionais;
- Relatório onde é relatado a finalidade da auditoria, data e hora de realização, o nome do auditor, o processo auditado e as conclusões;
- Realização da segunda auditoria (*follow-up*),
  - Acompanhamento e preparação do orçamento do próximo ano em caso de necessidade de investimento.

Além disso, constitui um aspeto crítico da auditoria pois permite que os resultados das ações corretivas sejam examinados.

Esta metodologia permite ao DEP obter uma noção clara da evolução dos processos auditados (se ocorreu um retrocesso ou um avanço), sendo realizado posteriormente um plano de ações de melhoria ou de ACs de acordo com os resultados obtidos.

Relativamente às **auditorias do Cork.Mais** são realizadas as auditorias cruzadas e as auditorias de certificação.

As auditorias internas cruzadas são realizadas com a ótica de verificar que práticas *Kaizen* são atualmente mantidas, que aspetos deverão ser melhorados *à priori* e o nível de satisfação das equipas. Estas auditorias são realizadas pelos facilitadores das áreas com o intuito de partilhar experiências através da observação no terreno dos exemplos de outras áreas. São realizadas anualmente e têm uma duração de aproximadamente 4h (incluindo abertura e fecho).

As auditorias de certificação constituem uma verificação de níveis de conformidade/implementação, e têm uma frequência também anual.

As **auditorias 5Ss** têm como objetivo avaliar se a metodologia 5Ss implementada está a ser eficiente e cumprida. As auditorias são documentadas e contínuas com periodicidade mensal.



As auditorias **Gemba** têm dois âmbitos: higiene e segurança no trabalho e de produção.

A Amorim & Irmãos criou esta auditoria em resposta ao Sistema de Gestão de Higiene e Segurança no Trabalho (SGHST) implementado mas não certificado. Com as auditorias, pretende-se avaliar as oportunidades de melhoria, avaliar o cumprimento e conhecimento no âmbito da HST. Para isso são avaliadas e testadas as condições necessárias para um ambiente de trabalho são e seguro. São realizadas mensalmente a todas as áreas e pretende-se que cubram todos os postos de trabalho de todos os turnos no caso das UIs que os possuem. Após os dados recolhidos e tratados, surge a necessidade de implementação imediata de medidas corretivas.

As ACs propostas pela responsável da auditoria *Gemba Walk*, são apresentadas à Direção Industrial de cada UI para avaliação. Uma vez aprovadas entram no plano de implementação de cada UI. Das auditorias ao nível da produção, bimestrais, resultam ações que são transcritas para um caderno denominado “Relatório *Gemba Walk*”, enquanto as ações da vertente HST são transcritas para os respetivos ficheiros das diferentes UIs.



### **3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

---

#### **3.1 Sistemas de Gestão e Ferramentas Implementados**

Os Sistemas de Gestão (SGs) permitem organizar a informação nas várias componentes, de forma a que a sua interpretação seja compreendida, processada e utilizada nas diversas áreas de responsabilidade da organização, para que assim seja possível corresponder de acordo com especificações documentadas, contribuindo para a eficiência e eficácia da organização otimizando todos os seus recursos e assegurando a evolução deste seu importante ativo num ciclo de melhoria contínua.

Os sistemas de gestão pela sua importância no ciclo de evolução da organização, devem ser considerados num conjunto alargado de perspetivas (Qualidade, Ambiente, Segurança Alimentar, etc.), com o objetivo de encontrar resposta para um elevado número de questões, com que as empresas são irremediavelmente confrontadas.

Os elementos do sistema consistem num método documentado e testado passo-a-passo destinado a um bom funcionamento através de práticas padronizadas, incluindo a estrutura da organização, as funções e responsabilidades, planeamento e operação.

As auditorias são uma parte vital do sistema de gestão pois permitem verificar se estes atingem os objetivos e estão de acordo com as normas.

A Corticeira Amorim, principal operador no mercado da cortiça, possui características que a torna numa entidade singular: o seu investimento em áreas de investigação e desenvolvimento; em novas fábricas mais perto da matéria-prima; o seu compromisso no desenvolvimento de sistemas de qualidade e a sua constante atualização dos processos de fabrico, são alguns dos fatores absolutamente diferenciadores que permitem que a empresa esteja melhor preparada para responder aos desafios desta indústria no futuro.

Por forma a garantir que este desenvolvimento é responsável e sustentado, as empresas do Grupo têm implementado políticas e sistemas de gestão, promotores de eficiência e qualidade, ajustando os seus métodos e processos a metodologias reconhecidas e ao cumprimento dos níveis de excelência que se pretendem em todos os setores das suas linhas de produção <sup>[3]</sup>.

As boas práticas da organização são oficialmente reconhecidas ao nível da qualidade, da segurança alimentar, do ambiente e da gestão florestal.

O novo paradigma de gestão industrial e o seu contínuo investimento nos vários domínios que são hoje mundialmente conhecidos, permite que a empresa assuma, hoje, o compromisso total com a qualidade e com a satisfação dos seus clientes.

### 3.1.1 Sistema de Gestão da Qualidade

Desde a origem dos tempos que existe a busca pela perfeição – O melhor possível num determinado momento. Verificando-se que na luta pela sobrevivência o homem tentou sempre procurar o melhor que a natureza lhe podia dar, de forma a vencer os desafios do meio envolvente, a ser o mais forte e ganhar vantagem sobre os seus concorrentes.

Com a aprendizagem do cultivo de alimentos vieram as primeiras preocupações com a qualidade, porque era necessário que estes se conservassem em bom estado e porque havia que assegurar a rotatividade entre o que plantava e o que colhia.

A interação das diversas civilizações e os primórdios do comércio, numa primeira fase local, regional e mais tarde global, confrontaram as pessoas com novas realidades, novos produtos e novos critérios de qualidade e custos de produção, de forma a serem bem aceites pelos seus clientes.

A descoberta do motor a vapor na Grã-Bretanha no século XIX promoveu o início das primeiras fábricas artesanais <sup>[6]</sup>. Durante este século a predominância de trabalho manual foi substituída gradualmente com a chegada desta nova capacidade motriz.

No fim do século XIX estavam dados os passos para a implementação das primeiras unidades produtivas, capazes de corresponder a grandes encomendas a baixo custo para o grande público, dificultando a concorrência de pequenas unidades familiares ou artesanais <sup>[7]</sup>.

O motor de combustão interna aparece no fim do século. A sua utilização é massificada com a intervenção de *Gottlieb Daimler* (1834 – 1900), que conseguiu utilizar petróleo como combustível em vez de carvão, e *Henry Ford* (1863 – 1947) que implementou a primeira linha de produção de automóveis, transmitindo ao público os primeiros critérios de qualidade de entrega de produto <sup>[8]</sup>.

No início do século XX a necessidade de responder a uma maior procura veio exigir às unidades fabris a implementação da metodologia de *Frederick Taylor* (1856 – 1915) (Planear, Fazer, Inspeccionar – *Plan, Do, Check*) que propunha a verificação e responsabilidade da produção sobre a direção da empresa ao passo que a produção em si ficava totalmente a cargo dos operários <sup>[6]</sup>.

Esta metodologia conseguiu responder em termos de capacidade de produção numa primeira fase, mas foi posta em causa mais tarde, já durante a primeira guerra mundial em que o aumento do número de trabalhadores na fábrica, supervisionados por um “capataz” (responsável), provocou um incremento significativo no desperdício de mão-de-obra e material. Situação inoportuna em termos de valor e capacidade financeira dado que o custo dos produtos defeituosos era suportado pela unidade fabril <sup>[6]</sup>.

O conceito de qualidade enfrentava o seu primeiro paradoxo – a metodologia resolvia o problema da capacidade mas colocava em causa o da qualidade e do valor, além do facto de se verificar que o fosso entre a responsabilidade da inspeção e da produção era cada vez maior, com a abstração total dos gestores de topo em relação ao problema que se apresentava nas suas mãos – a gestão da qualidade.

Em 1924, *Walter A. Shewhart* (1891 – 1967) recorrendo a métodos estatísticos e a uma metodologia de controlo por amostragem, vem dar uma perspetiva científica à qualidade com a apresentação da sua carta de controlo, como ferramenta para perceber as causas das variações de qualidade de produção <sup>[7]</sup>.

Estes programas proliferaram essencialmente nos Estados Unidos da América (EUA), mas é no Japão, em plena crise económica profunda no período pós-guerra, que se torna urgente inverter a situação e começar a fabricar a baixo custo, com muita qualidade, para promover a exportação e responder com vantagem competitiva nos mercados internacionais. A resposta estava na aplicação destes conceitos, mudando mentalidades e apostando na qualidade como passo evolutivo do seu povo. Ao mesmo tempo *W. Edwards Deming* e o Sr. *Joseph Moses Juran* contribuem com novas ideias e iniciam, em 1951, novos conceitos colaborativos e promovem a evolução do ciclo de *Shewhart* (PDCA – *Plan, Do, Check, Act*) adicionando o princípio de “quem não mede não gere”, promovendo a simplicidade de processos e rigor operacional como pilares fundamentais do programa de qualidade japonês <sup>[6]</sup>.

Em 1946, organizações japonesas convidam *Deming* e *Juran* como seus mentores para conduzirem seminários relativos à Qualidade. As empresas japonesas adotam a estratégia *Company Wide Quality Control* (CWQC), desenvolvida por *Juran* que conseguiu que a Qualidade deixasse de ser considerada como fonte de estatísticas, passando a ser reconhecida também ao nível do “desempenho do produto que resulta em satisfação do cliente” <sup>[9]</sup>.

Em 1950, *Armand Feignbaum*, surge com uma nova visão perante o conceito da Qualidade: “a Qualidade é da responsabilidade de todos”, dando a conhecer uma nova abordagem para com o sistema de gestão que introduziu nos EUA pela primeira vez. Surge assim o conceito de Qualidade Total <sup>[7]</sup>.

As décadas de 60, 70 e 80 foram caracterizadas pela Garantia da Qualidade, fase na qual se começa a dar ênfase à qualidade dos métodos de trabalho, ao desenvolvimento de documentação de suporte e à definição de métodos de controlo adequados.

Durante estes anos, *Edwards Deming*, *Joseph Juran* e *Philip Crosby*, figuras americanas, hoje apelidadas de “Pais da Qualidade” destacam-se na Gestão da Qualidade por apresentarem abordagens diferentes, mas com um conjunto de pontos comuns, nomeadamente <sup>[7]</sup>:

- A Qualidade é um fator fulcral de sucesso de qualquer organização;
- A Qualidade sem aumentar custos é obtida por atividades de prevenção;
- Para que aconteça a melhoria contínua, o compromisso e o envolvimento da gestão de topo nas atividades inerentes à Qualidade são imprescindíveis;
- A formação e a participação ativa de todos os colaboradores são essenciais para se gerir com êxito a Qualidade.

Face à crescente globalização da economia no fim do século XX, muitas empresas com vista à satisfação de todas as partes interessadas adotam a Gestão pela Qualidade Total (TQM – *Total Quality Management*) como uma filosofia de gestão extensível a todos os processos da organização.

A Qualidade Total passa a englobar os clientes internos (colaboradores), os fornecedores, os acionistas, outras partes interessadas e a comunidade que interage com a organização procurando atingir a excelência em todas as fases do processo.

Para uma empresa ter sucesso ao adotar esta metodologia é necessária uma mudança organizacional, o estabelecimento de um processo eficaz de conceção e desenvolvimento de novos produtos e que a melhoria contínua da rede de processos constituintes da organização seja uma realidade.

Hoje, consideram-se duas vertentes de metodologias e técnicas na procura contínua de melhoria da Qualidade <sup>[9]</sup>:

- Da gestão, que envolvem a conceção, implementação, avaliação e certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade;
- Da estatística, que remete para todos os métodos estatísticos para assegurar as metodologias e técnicas de gestão.

A criação dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) surge em resposta à melhoria do desempenho e satisfação dos clientes pela implementação e cumprimento dos princípios e técnicas da Qualidade. O SGQ estabelece a forma como se deve proceder, focando-se na satisfação dos clientes, permitindo que a gestão da qualidade evoluísse do objetivo “zero defeitos” para uma abordagem de “acrescentar valor”. Estes SGQs podem ou não, ser certificados por uma entidade acreditada.

Ainda em 1946, delegados de 25 Países reuniram no Instituto de Engenheiros Civis em Londres, com o objetivo de criar uma nova organização internacional, sem fins lucrativos, para promover a *standardização* através da definição de normas e padrões aceites internacionalmente com especificações de produtos, serviços e boas práticas, para que todas as organizações que apliquem estas normas sejam igualmente eficientes e eficazes <sup>[6]</sup>.

A ISO – *International Standards Organization* foi constituída como uma organização não-governamental, sediada em Genebra na Suíça, hoje composta por membros dos organismos nacionais de normalização de 164 países – prepara normas para diversas áreas <sup>[10]</sup>.

O benefício imediato com a definição destas normas internacionais foi a garantia certificada de qualidade dos produtos e serviços elaborados de acordo com as especificações, reconhecidas nos diversos mercados internacionais, ao mesmo tempo que, para as organizações passava a estar disponível um conjunto de ferramentas que vinham permitir a redução de custos e de desperdício com consequente aumento de produtividade de desenvolvimento de negócio <sup>[11]</sup>.

Surge então o conjunto das Normas ISO 9000, que tiveram a sua importância bastante ampliada com a decisão europeia de exigir a certificação dos fornecedores quanto à sua capacidade de cumprir as especificações técnicas requeridas.

A partir do ano 2000, as versões apresentam um alinhamento com a Gestão pela Qualidade total. Assim, os sete princípios que as norteiam estão apresentados nas tabelas 3.1 e 3.2:

Tabela 3.1 - Os sete princípios da Gestão da Qualidade.

Princípios da Gestão da Qualidade	
<b>1. Foco no cliente</b>	O foco primordial da gestão da qualidade é a satisfação dos requisitos do cliente, o esforço para exceder as suas expectativas.
<b>2. Liderança</b>	Os líderes estabelecem-se a todos os níveis. Unidade no propósito e direção criam as condições para que as pessoas se comprometam em atingir os objetivos da organização.
<b>3. Envolvimento das pessoas</b>	Pessoas competentes, habilitadas e empenhadas a todos os níveis, em toda a organização, são essenciais para melhorar a capacidade de criar e proporcionar valor.
<b>4. Abordagem por processos</b>	Os resultados consistentes e previsíveis são atingidos de modo mais eficaz e eficiente quando as atividades são compreendidas e geridas como processos inter-relacionais, que funcionam como um sistema coerente.

Tabela 3.2 - Os sete princípios da Gestão da Qualidade (continuação).

Princípios da Gestão da Qualidade	
<b>5. Melhoria Contínua</b>	As organizações que têm sucesso estão permanentemente focadas na melhoria.
<b>6. Tomada de decisões baseadas em evidências/factos</b>	Decisões tomadas com base na análise e avaliação de dados e informação são mais suscetíveis de produzir os resultados desejados.
<b>7. Gestão de relacionamentos</b>	Para alcançar um sucesso sustentado, as organizações necessitam gerir as suas relações com as partes interessadas relevantes, tais como os fornecedores.

A família ISO 9000 inclui atualmente quatro normas principais e um número significativo de normas de suporte, relatórios técnicos e documentos orientadores. As quatro normas essenciais são <sup>[12]</sup>:

- ISO 9000:2005 (NP EN ISO 9000:2005) – Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário.
- ISO 9001:2008 (NP EN ISO 9001:2008) – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos.
- ISO 9004:2009 (NP EN ISO 9004:2011) – Gestão do Sucesso Sustentado de uma Organização – um enfoque de gestão da qualidade.

A Norma ISO 9001 contempla requisitos gerais, de documentação e outros 20 requisitos agrupados nas quatro grandes áreas apresentadas na figura 3.1.

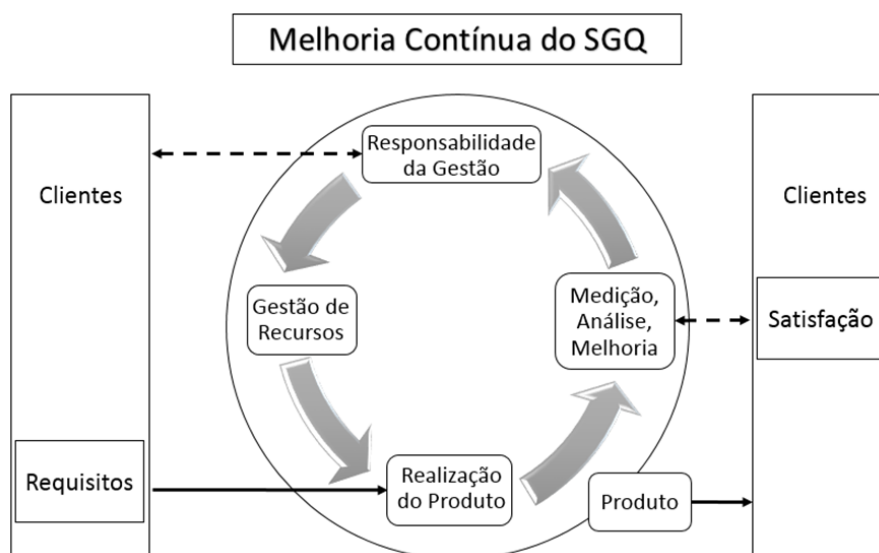


Figura 3.1 - Modelo de Gestão da Qualidade da ISO 9001 <sup>[10]</sup>.

A Amorim & Irmãos, como compromisso e prova de qualidade perante os seus clientes, garantindo uma segurança acrescida das rolhas de cortiça e servindo como estímulo de



melhoria contínua para as diversas empresas, submete todas as suas unidades industriais a um controlo rigoroso de qualidade validados pela implementação de sistemas de gestão de qualidade certificados pela Norma ISO 9001 <sup>[3]</sup>.

### 3.1.2 Sistema de Gestão Ambiental

Desde os tempos mais remotos que o Homem interage com o meio ambiente. Numa primeira fase sujeitou-se ao meio envolvente e integrou-se sem grande capacidade para intervir. Com o desenvolvimento da capacidade de construir ferramentas cedo se apercebeu que podia modificar algumas das envolventes para facilitar a sua convivência com a Natureza.

Aconteceram modificações significativas com os primórdios da agricultura, que provocaram a necessidade de desmatar terrenos, controlar volumes de água, construir diques e barragens. A necessidade de energia e calor provocou a utilização da madeira para queima e produção de carvão para gerar vapor.

A gravidade de alguns desastres ambientais, principalmente nas décadas de 70 e 80, sensibilizou as populações para a necessidade de gestão dos impactos provocados pelo Homem nos diversos ecossistemas e também para a realidade do facto dos recursos naturais não serem de todo inesgotáveis, pelo que se impunha regular o impacto ambiental da atividade humana.

Em 1970, os Estados Unidos da América promoveram a fiscalização de impactos ambientais através da criação do *National Environment Policy* e na década de 90, a ISO, em resposta à necessidade da existência de normas que regulassem as empresas que exploravam recursos diretamente da natureza ou que podiam de algum modo causar danos diretos ao ambiente, no âmbito da sua atividade industrial, preparou um conjunto de normas que vieram a constituir em 1996 a série 14000, em áreas específicas relacionadas com o meio ambiente <sup>[6]</sup>.

Os alarmes continuados da comunidade científica, através de inúmeras convenções, sobre os problemas provocados pela excessiva exploração de recursos, o impacto climático a nível global e as consequências a nível da saúde pública, foram reconhecidos na convenção de Quioto em 1997, em que foi assinado o Protocolo de Quioto – um tratado internacional com compromissos rígidos, para a redução de emissão de gases com efeito de estufa, identificados como principais causadores do aquecimento global, tendo sido convidados todos os países a assinar e ratificar este Tratado. O Protocolo está em vigor desde 2005 e atualmente está assinado ou ratificado por um conjunto de 173 Países <sup>[13]</sup>.

Em Novembro de 2004 foi atualizada a Norma ISO 14001:1996 sendo criada a ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) – Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização <sup>[6]</sup>. Esta Norma foi feita com o objetivo de clarificar alguns pontos na Norma

anterior e promover o alinhamento com a Norma ISO 9001:2000 para facilitar a integração dos sistemas de gestão da qualidade e do meio ambiente, tendo como pilares fundamentais a proteção do meio ambiente e evitar a poluição, assegurando o equilíbrio com as necessidades socio-económicas das organizações.

Nos dias de hoje, muitas organizações implementaram já um sistema de gestão ambiental e tentam, através de auditorias e estudos garantir hoje e para o futuro o cumprimento de todas as especificações legais e politicamente determinadas, fazendo com que estas determinações sejam parte integrante de um sistema global de gestão da organização.

A decisão e o esforço de implementar um sistema de gestão integrado com um sistema de gestão ambiental deve ser partilhado na organização a todos os níveis e funções, com especial destaque para a responsabilidade da gestão de topo, dado que este programa deve ser acompanhado da determinação de objetivos, ações e métricas, definidas na empresa para cada elemento pertencente ao sistema.

A gestão ambiental é entendida como uma extensão da Gestão da Qualidade Total, uma vez que tem por objetivo produzir com qualidade, sem desperdícios e com um melhor aproveitamento de recursos, criando-se um sub-conceito TQEM – *Total Quality Environmental Management* (Gestão Ambiental da Qualidade Total).

A norma ISO 14001:2004 foi baseada na metodologia PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) e pretende abranger as seguintes princípios, apresentados na figura 3.2 <sup>[6]</sup>:

- Política Ambiental: definida pela organização, que deverá ter a responsabilidade de fazer cumprir todas as suas exigências;
- Planeamento: Criação de um plano que ponha em prática a política ambiental;
- Implementação: Para o sucesso desta fase deverão ser desenvolvidos mecanismos de suporte para o cumprimento dos objetivos;
- Verificação e Ações Corretivas: Monitorização e avaliação;
- Revisão pela Gestão: Para que o conduza a uma melhoria contínua, o processo deve ser revisto no sentido de melhorar o desempenho ambiental da organização.

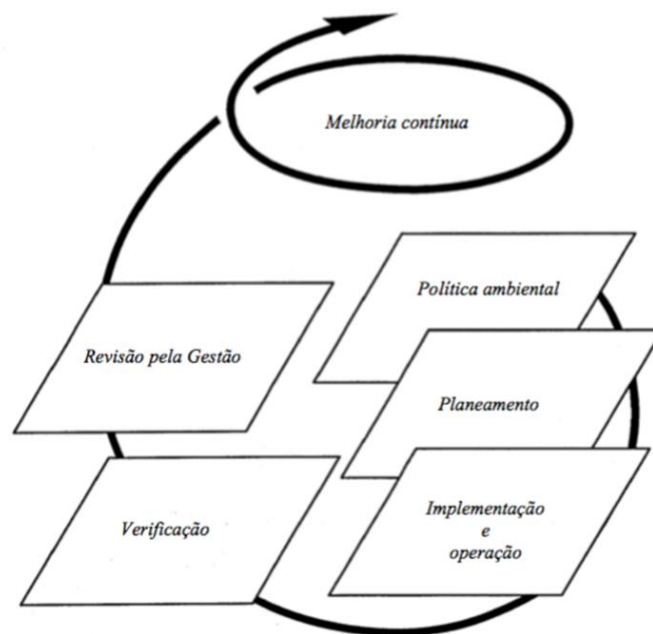


Figura 3.2 - Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma 14001:2004 <sup>[14]</sup>.

Uma política de gestão ambiental aplica-se a qualquer organização de qualquer dimensão, tipo, atividade e condição. O propósito fundamental desta ferramenta é o de melhorar de forma controlada o impacto ambiental e implementar métodos e processos para a constituição de um sistema de melhoria contínua para o desempenho ambiental, sem comprometer os rácios económicos impostos pela competitividade da organização no mercado. É na realidade um conjunto de expectativas que a organização assume perante a sociedade, comprometendo todos os seus colaboradores no cumprimento dos compromissos sociais assumidos.

Como em qualquer atividade industrial, para a obtenção dos produtos, os processos de transformação e suporte geram impactos ambientais.

A Amorim & Irmãos conta com uma Política Ambiental, em que assume a sua responsabilidade pela gestão dos aspetos ambientais associados à cadeia de valor da sua atividade empresarial.

### 3.1.3 Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

Hoje em dia muitos produtos alimentares cruzam fronteiras. Pelo que é necessário assegurar que todos cumprem normas internacionalmente aceites, para se poder garantir que a cadeia global do fornecimento de alimentos foi criada, manipulada e disponibilizada ao público, utilizando o mesmo referencial e seja dada a mesma garantia de qualidade em todos os países produtores e consumidores.

O comércio global, com alimentos a serem produzidos em qualquer parte do mundo, para clientes por vezes no outro lado do globo a quem é necessário entregar produtos frescos com

garantia absoluta, lança imensos desafios às diversas indústrias para corresponder em tempo e em qualidade.

Na realidade todas as organizações, Países e mercados se confrontam com as mesmas perguntas:

- Como entregar alimentos ao público com garantia de segurança alimentar?
- Como se pode ter a certeza que o consumo em qualquer parte do globo não comporta riscos para a saúde?
- Como se pode ter a certeza que as organizações cumpriram todas as regras durante todas as fases de produção?

Por outro lado, todos os intervenientes na cadeia alimentar lutam num ambiente extremamente competitivo, tentando sempre maximizar os seus lucros e minimizar as suas perdas, o que torna imperioso a necessidade de existirem regras.

A necessidade de disponibilizar alimentos com garantia sem qualquer risco no momento do consumo, deu origem, em 1950, à criação de uma metodologia que hoje é um requisito legal, a reconhecida abordagem HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points* – análise de perigos e controlo de pontos críticos. Esta metodologia tem evoluído muito desde a década de 1950-1960. Está baseada em princípios e conceitos preventivos e estruturada numa base sistémica de identificação e análise dos perigos e controlo de pontos críticos de contaminação possível, nas várias etapas das cadeias produtivas. De forma a poder atuar preventivamente e evitar qualquer possível contaminação, durante a fabricação e preparação dos produtos. Esta necessidade surgiu durante o início do programa espacial dos EUA, confrontados com a problemática da segurança alimentar dos astronautas. Estes princípios foram descritos pela primeira vez no Anexo do *Codex Alimentarius* (CAC/RCP 1-1969) relativo à higiene e estabilidade microbiológica dos alimentos, num projeto conjunto desenvolvido com a *Pillsbury Company*<sup>[15]</sup>.

As consequências de consumo de alimentos contaminados podem ser graves, causando problemas de saúde pública, o que torna fundamental a criação de regras e normas de gestão de segurança alimentar que ajudem as organizações a identificar e controlar os riscos e perigos de segurança alimentar.

Hoje, muitas empresas envolvidas direta ou indiretamente na cadeia alimentar, aplicam no seu dia-a-dia a metodologia HACCP.

Este cuidado sistemático com a qualidade de produto final, não pode ser dissociado dos restantes sistemas de controlo e de gestão existentes na organização. O Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) está inteiramente relacionado com a possível ocorrência de perigos associados na cadeia alimentar no momento do seu consumo. O sistema de gestão da segurança alimentar deve ser desenhado de forma a controlar o processo de produção dos

alimentos e também basear-se em princípios e conceitos preventivos de forma a ser possível aplicar medidas que garantam um controlo eficiente, através da identificação de pontos de controlo onde se possam verificar perigos ou riscos de contaminação, com o objetivo de criar um produto final seguro para os consumidores.

Apesar da metodologia HACCP continuar, através do documento de referência *Codex Alimentarius*, a ser a base do programa de certificação para a maioria das organizações, deixa em aberto algumas áreas que são necessárias regulamentar quando se pretende identificar ou criar uma base referencial única, com força de Norma, que seja suficientemente credível para ser aceite por todas as organizações e países intervenientes <sup>[16]</sup>. Esta necessidade aliada à ausência em tempo, deste normativo, fez com que desde o século passado, em países representativos e com intervenção nos mercados internacionais, aparecessem entidades reguladoras com documentos base e legislação específica a ser seguida nesses países e seus parceiros. Foi assim com o aparecimento na Dinamarca da Norma DS3027E, na Holanda com a *Dutch HACCP*, no Reino Unido com a BRC (*British Retail Consortium*), na Alemanha e França com a IFS (*International Food Standard*) <sup>[17, 18]</sup>.

A ISO responsável pela produção de normas internacionais, confrontada com a urgência de normalizar a área da segurança alimentar, aprovou em Setembro de 2005 a Norma EN ISO 22000:2005 Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar <sup>[19]</sup>.

Esta Norma ISO 22000:2005 foi alinhada de forma a ser compatível com a ISO 9001 para que o Sistema de Gestão da Segurança Alimentar fosse integrado com outros sistemas de gestão existentes e cumprisse todas as especificações do HACCP, aplicando a metodologia PDCA, reconhecida como benéfica para as organizações, ou seja com o objetivo claro de constituir um referencial universal para a segurança alimentar.

Atualmente a ISO 22000:2005 está em processo de revisão, prevendo-se que durante o corrente ano 2017 seja disponibilizada uma nova versão, para uma integração mais fácil, com outras normas da área da qualidade dos vários sistemas de gestão. Pode ser aplicada a qualquer organização com qualquer dimensão com intervenção direta ou indireta na cadeia alimentar. Esta certificação permite à organização mostrar que dispõe de um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar proporcionando reconhecimento e satisfação dos seus clientes, melhoria de imagem, acesso a novos mercados, redução de custos de funcionamento, através da melhoria do desempenho a nível de operações, e também a nível da cultura, sensibilização e motivação de todos os colaboradores <sup>[6]</sup>.

A Certificação ISO 22000:2005 contém os princípios da HACCP, é uma certificação voluntária, contrariamente à metodologia HACCP que é obrigatória por Lei.

Esta Norma fornece regras, linhas de orientação e diretrizes para a implementação dos Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar especificando cinco elementos chave <sup>[20]</sup>.

- Comunicação interativa;
- Gestão do sistema;
- Programa pré-requisitos;
- Princípios HACCP;
- Rastreabilidade.

Apesar de todas as vantagens e esforços, o prestígio do ISO e o reconhecimento do valor científico das suas recomendações, não foi suficiente para entidades como a GFSI (*Global Food Safety Initiative*), com o seu imenso peso nas cadeias de distribuição, reconhecerem que estavam perante uma Norma capaz de absorver e superar o rigor conseguido noutros documentos, referenciais ou normas existentes, fazendo com que certificados BRC ou IFS prevalecessem com vantagem sobre os ISO 22000 em muitos mercados.

Com o objetivo de ajudar a dar resposta a esta situação e a poder ser criada uma harmonia entre todos os referenciais de segurança alimentar e à criação de uma plataforma reconhecida por todos os intervenientes na cadeia alimentar, foi criado um grupo de trabalho constituídos por representantes de grandes multinacionais para escrever uma adenda à Norma ISO 22000:2005 chamada PAS 220:2008 – Programa de Pré-requisitos em Segurança Alimentar.

É importante salientar o esforço desenvolvido pela GFSI no equilíbrio das três normas (BRC, IFC e FSSC) no sentido do reconhecimento entre as diversas organizações e respetivas vantagens.

A Amorim & Irmãos, S.A. promove uma avaliação e reflexão alargada aos perigos e riscos associados às suas atividades, produtos e serviços, assegurando a sua formalização e sistematização de práticas e procedimentos relativos à segurança alimentar. Apesar da cortiça já ter dado provas que tem uma imensidão de aplicações, é com o vinho que mantém a sua relação mais forte e expressiva, por constituir o material mais perfeito para vedar os recipientes utilizados na sua conservação.

A empresa apercebeu-se que as Boas Práticas de Fabrico (BPF) e as Boas Práticas de Higiene (BPH) fornecem a orientação necessária e fundamental para a produção de alimentos seguros, mas nem sempre são o suficiente pelo que a aplicação de medidas adequadas de higiene na manipulação dos alimentos tornou-se igualmente essencial. Como a garantia de segurança alimentar não se pode basear exclusivamente em boas práticas, estas foram integradas no seu programa de segurança alimentar, baseado na metodologia HACCP.

Ao adotar e assegurar o cumprimento destas medidas, a organização consegue prever e/ou prevenir o aparecimento e/ou desenvolvimento de perigos para a segurança alimentar ao longo de toda a sua cadeia produtiva.

Sendo o maior produtor de rolhas de cortiça para a cadeia de bebidas alcoólicas, o Grupo Amorim assume os seus compromissos ao nível da segurança alimentar como pressupostos básicos de produção e fornecimento de um produto, tendo certificadas seis unidades industriais pela Norma ISO 22000. Um facto que evidencia a sua preocupação para com a saúde pública, é a implementação e certificação do seu Sistema de Gestão da Segurança Alimentar e do certificado FSSC 22000 (Defesa Alimentar), assegurando a prática da metodologia HACCP. Para além destas certificações, tentando sempre corresponder às expectativas dos seus clientes internacionais implementou também referenciais como o IFS e o Referencial Global para a Segurança Alimentar pelo *British Retail Consortium* (BRC).

#### 3.1.4 Balanced ScoreCard

O *Balanced Scorecard* (BSC) é uma ferramenta de gestão apresentada por *Robert Kaplan* e *David Norton*, em 1992 na *Harvard Business Review*, com o objetivo de apresentar uma nova aproximação para a gestão estratégica e para avaliar a *performance* dos negócios considerando uma perspetiva para o futuro, alegando que a tradicional análise financeira apenas permitia uma visão do passado <sup>[21]</sup>.

Ao contrário dos sistemas até aí apresentados, a grande novidade desta aproximação, era o conceito de avaliação “balanceada” que se pretendia para obter um “equilíbrio da perspetiva financeira até aí considerada”, clarificando o que deve ser medido e de que forma, para evoluir sem comprometer o equilíbrio. Através desta nova ferramenta, a organização obtém informação contínua sobre os processos externos e internos do negócio, de forma a melhorar a *performance* e os resultados da sua estratégia. O *Balanced Scorecard*, hoje é reconhecido como uma ferramenta fundamental para o planeamento estratégico e para o sucesso da organização.

O BSC apresenta uma proposta de interpretação da organização a partir de quatro perspetivas apresentadas na figura 3.3 (Aprendizagem e crescimento; Processos de negócio; Cliente e Financeira) e sugere que se analise a mesma através de métricas específicas definidas para cada uma das diferentes áreas <sup>[21]</sup>.

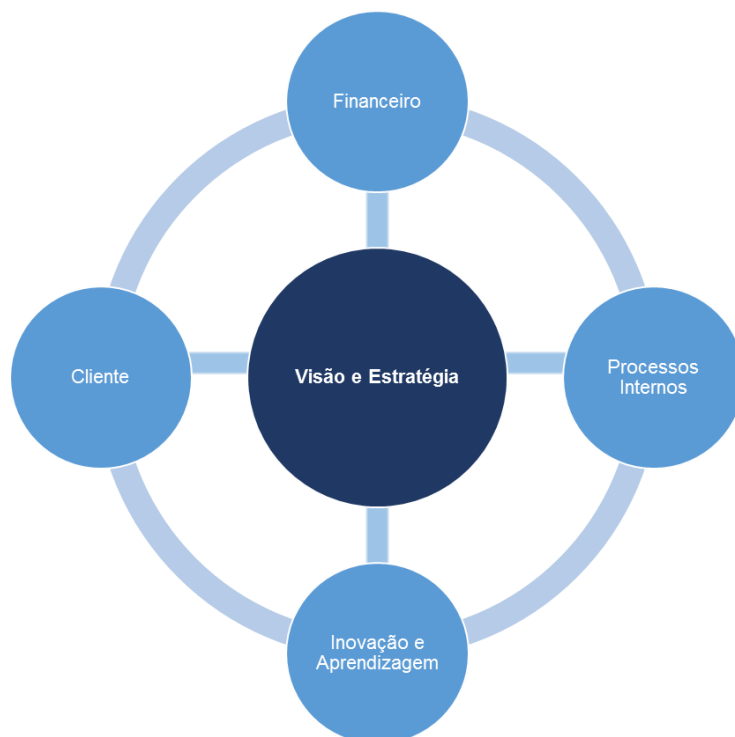


Figura 3.3 - As quatro perspectivas do BSC <sup>[21]</sup>.

#### 1) Perspetiva de Aprendizagem e Crescimento

Esta perspetiva está relacionada com o indivíduo e com a melhoria da organização em si, incluindo a cultura organizacional e a formação contínua de cada colaborador. Aprendizagem e crescimento constituem pilares fundamentais do sucesso de qualquer organização em que as pessoas são o recurso principal para o repositório do conhecimento.

Segundo *Kaplan e Norton* “aprendizagem” é muito mais do que só “formação” pois no seu entender envolve um conjunto de outros elementos tais como os responsáveis de cada equipa, os mentores, ferramentas tecnológicas e a facilidade de comunicação dentro da empresa para permitir obter ajuda sempre que necessário.

Esta área deve ter métricas associadas que permitam aos responsáveis identificar os planos de formação adequados, para que as suas equipas correspondam com excelência aos objetivos da organização.

#### 2) Perspetiva de Processos de Negócio

Esta perspetiva tem em consideração os processos internos de negócio e pretende dar aos responsáveis uma total visibilidade da forma como os seus produtos e serviços estão alinhados com os requisitos dos clientes.

Nesta perspetiva em adição ao processo de gestão estratégia, podem ser identificados dois tipos de processos de negócio: a) processos orientados à missão, e b) processos de suporte.



Esta perspetiva deve ter métricas específicas cuidadosamente preparadas por quem conhece profundamente o negócio.

### 3) Perspetiva do Cliente

Esta perspetiva é particularmente importante e sensível porque pode comprometer o futuro. Isto é, se a organização não conseguir corresponder aos seus clientes, a sua insatisfação fará com que estes procurem outros fornecedores que eventualmente corresponderão às suas necessidades.

As métricas a atribuir a esta perspetiva devem ter em conta que uma baixa *performance* neste indicador permite antever um futuro em declínio, embora o quadro financeiro corrente possa parecer bom.

### 4) Perspetiva Financeira

A perspetiva financeira, gestão de risco e informação de custo-benefício são segundo *Kaplan e Norton* a informação tradicional, à qual reconhecem a sua importância e necessidade de permanente atualização. Na sua opinião, muitas vezes, há mais do que o necessário tratamento e processamento desta informação por ser sempre considerada prioritária por todos os responsáveis.

O recurso à informação financeira deve ser balanceado de forma que sejam também consideradas as outras perspetivas.

## 3.1.5 CIPR

Existem diversas iniciativas que visam a investigação e a definição de normas internacionais para a indústria da cortiça e onde se destaca a *C.E.Liège (Confédération Européenne du Liège)*, constituída por federações de cortiça pertencentes a vários países fundada em 1987. É importante referir uma das iniciativas que é o projeto Quercus, sustentado pela *C.E.Liège* e pela Comissão das Comunidades Europeias, levado a cabo entre 1992 e 1996 com o intuito de diagnosticar e eliminar as causas e os componentes passíveis de causar o aroma/gosto a mofo no vinho <sup>[22]</sup>. Como resultado desta iniciativa, é apresentado em 1996 o Código Internacional das Práticas Rolheiras – CIPR, um documento essencial para o controlo de qualidade na produção de rolhas e que elevou o nível da qualidade no setor da indústria corticeira.

Assim, com o objetivo de atingir os mais altos padrões de qualidade nas diferentes fases e vertentes produtivas com especial atenção para a produção da rolha, a Corticeira Amorim continua a fazer um esforço para identificar e erradicar possíveis falhas.

O CIPR é um código extremamente dinâmico acompanhando as mais recentes descobertas e avanços tecnológicos para poder definir e melhorar quais as práticas corretas a serem

adotadas pelas empresas. Em 1999, surge a certificação internacional *Systecode* com o intuito de certificar as empresas que cumpram com as regras estipuladas no código <sup>[22]</sup>. A gestão e implementação do *Systecode* estão a cargo da *CE Liège*, confederação cuja atividade é desenvolver investigação e estudos no setor da cortiça. A sua promoção em Portugal é também da responsabilidade da APCOR – Associação Portuguesa da Cortiça.

O *Systecode* e o CIPR implicam a adesão das empresas às mais avançadas técnicas produtivas, além de exigir um amplo e profundo conhecimento dos materiais e o respeito absoluto pelas regras ambientais, de higiene e segurança no trabalho.

Com o intuito de premiar as empresas que cumprem mais requisitos – ao nível da higiene e segurança alimentar, do desenvolvimento sustentável e do impacto ambiental, a C.E.Liège implementou, desde 2011, uma certificação ainda mais exigente – a certificação “*Systecode Premium*”, classificando de “*Systecode Base*” o nível normal de certificação.

Desde 2015, que existe a possibilidade das empresas acederem a mais um nível de exigência, o “*Systecode Excellence*”, para o qual apenas podem concorrer empresas que vendem diretamente rolhas acabadas e prontas a usar. Para a obtenção deste nível, as empresas candidatas têm de ser certificadas no *Systecode Premium* em todas as atividades de acabamento de rolhas e comprar os seus produtos (rolhas) semiacabados a empresas que também possuam a certificação *Systecode Premium* nas atividades de semi-acabamento de rolhas.

A Amorim & Irmãos, S.A. tem atualmente a certificação de nível *Excellence* em cinco das oito unidades industriais. As restantes UIs certificadas no nível *Premium* não podem ser candidatas ao nível *Excellence* porque não vendem diretamente rolhas acabadas e prontas a usar. Esta certificação foi extremamente positiva pois possibilitou a uniformidade de critérios na fabricação de rolhas, acoplada a um aumento da capacidade das empresas para a rastreabilidade do produto e aprofundou o conhecimento sobre o TCA, melhorando a sua prevenção, entre outros benefícios.

### 3.1.6 FSC

A Amorim & Irmãos privilegia a utilização da cortiça proveniente de florestas bem geridas, certificadas através do sistema de certificação florestal do *Forest Stewardship Council* (FSC), reconhecendo a importância dos princípios e critérios FSC e assumindo o total cumprimento dos requisitos FSC aplicáveis à sua atividade.

A certificação FSC constitui uma ferramenta de conservação e valorização que fornece uma ligação credível entre uma produção responsável e o consumo de produtos florestais <sup>[23]</sup>.

Em 2004, a Amorim & Irmãos foi pioneira na obtenção dos primeiros certificados FSC de cadeia de custódia e de *packaging* na indústria da cortiça, numa antevisão das necessidades da indústria vinícola, destinatária do seu principal produto <sup>[24]</sup>.

Para comprovar que o produto da Amorim & Irmãos, com marcação FSC, é 100% proveniente de um montado de sobre certificado, obteve uma certificação da cadeia de responsabilidade (CdR) garantindo a rastreabilidade em toda a cadeia de produção, até ao produto final. A figura 3.4 representa a certificação FSC na A&I.

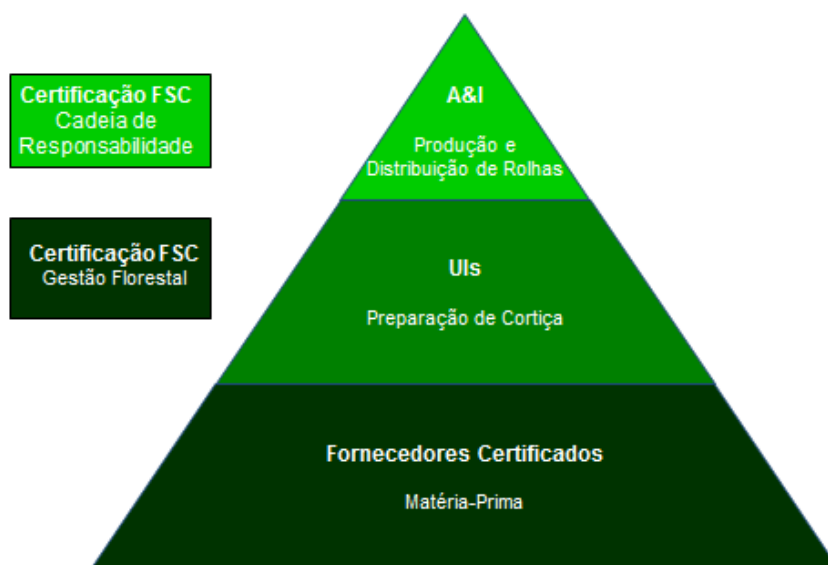


Figura 3.4 - Certificação FSC na A&I <sup>[24]</sup>.

### 3.1.7 Evolução do SGI da empresa

Na tabela 3.3, apresenta-se uma síntese da evolução do SGI da organização para uma melhor compreensão da mesma <sup>[25]</sup>.

Tabela 3.3 - Evolução do SGI da empresa (adaptada de documentação interna).

<b>1999</b>	Certificação Gestão da Qualidade - NP EN ISO 9002:1998
<b>2000</b>	Certificação Gestão Ambiental - NP EN ISO 14001:1998 na UI AD Certificação Systecode (CIPR - Base) em todas as UIs
<b>2002</b>	Fusão de processos centrais na A&I - 1ª fase
<b>2003</b>	Certificação Gestão da Qualidade NP EN ISO 9001:2000
<b>2006</b>	Integração dos Sistemas da Qualidade, Ambiente e Segurança Alimentar com vista à certificação pelas Normas NP EN ISO 9001:2000, NP ISO 22000:2005 e NP EN ISO 14001:2004 Certificação Segurança Alimentar às UIs CHK, AD, RA, PTK

	Certificação da FSC à UI PTK
<b>2007</b>	Consolidação do SGI, Qualidade, Segurança Alimentar e da Cadeia de Responsabilidade – FSC-STD-40-004
	Atualização: Gestão da Qualidade - ISO 9001:2008
<b>2009</b>	Certificações Cadeia de Responsabilidade (CdR) - FSC-STD-40-004 Multi-Site - Amorim & Irmãos S.A. - Cork Stopper Unit (UIs A&I, AD, CHK, RA e PTK) e certificado individual EQ
<b>2010</b>	Certificações Cadeia de Responsabilidade (CdR) - FSC-STD-40-004 Multi-Site - Amorim & Irmãos S.A. - Cork Stopper Unit (UIs A&I, AD, CHK, RA, PTK e EQ)
<b>2011</b>	Extensão da Certificação da Cadeia de Responsabilidade (CdR) - FSC-STD-40-004 Multi-site - Amorim & Irmãos S.A. - Cork Stopper à UI DS Certificação Systecode (CIPR - Premium) em todas as UIs
<b>2012</b>	Extensão da Certificação em Segurança Alimentar à UI EQ Consolidação do Sistema de Gestão Ambiental na UI EQ Implementação do Cork.MAIS
<b>2013</b>	Extensão da Certificação em Segurança Alimentar à UI DS Consolidação do Sistema de Gestão Ambiental na UI EQ Implementação do Sistema de Gestão Ambiental na UI CHK
<b>2014</b>	Implementação do Sistema de Gestão Ambiental na UI RA Consolidação do Sistema de Segurança Alimentar à UI EQ Consolidação do Sistema de Gestão Ambiental na UI CHK
<b>2015</b>	Consolidação do Sistema de Gestão Ambiental nas UIs CHK, EQ e ATS Certificação Systecode (CIPR - Excellence) em todas as UIs exceto DS, AI e VL Implementação do Sistema de Gestão de Energia nas UIs CHK, DS, EQ, AI e ATS para certificação em 2016 Nova versão: Gestão da Qualidade NP EN ISO 9001:2015
<b>2016</b>	Certificação Gestão da Qualidade em todas as UIs Decisão para implementação da Norma de Segurança Alimentar FSSC 22000 na UI AD. Certificação do Sistema de Segurança Alimentar em todas as UIs excepto VL e AI Certificação Gestão Ambiental na UI AD Certificação Systecode (CIPR) Premium/Excellence em todas as UIs Implementação do Sistema de Gestão de Energia nas UIs PTK, VL e AD. Certificação do Sistema de Gestão de Energia nas UIs CHK, DS, EQ, AI e ATS Certificação Cork.MAIS em todas as UIs Certificação FSC em todas as UIs exceto VL Implementação do Cork.MAIS 2.0 nas Equipas de Gestão

De notar que a unidade industrial Raro modificou o nome para ATS – Amorim Top Series.

Relativamente à área de Higiene e Segurança no Trabalho (HST), a Amorim & Irmãos tem investido na revisão contínua dos planos de segurança e da sua eficácia, apostando fortemente na sensibilização e formação dos seus colaboradores. Neste âmbito, as UNs têm implementado diversos planos com vista à melhoria contínua e desenvolvimento sustentado, validado pela evolução positiva dos indicadores desta área.

Por último, a energia tem um impacto determinante no custo industrial do produto, pelo que a Amorim & Irmãos assumiu o desafio da vigilância e racionalização de consumos de energia, com vista a tornar a organização energeticamente eficiente e a reduzir a sua pegada de carbono. Para perseguir este objetivo, implementou em 2015 um conjunto de iniciativas tais como Sistemas de Gestão de Energia (SGE) e outras boas práticas, tendo já obtido a certificação do SGE pela Norma ISO 50001 no ano 2016.

O SGI da A&I está suportado em documentação segundo o diagrama da figura 3.5.

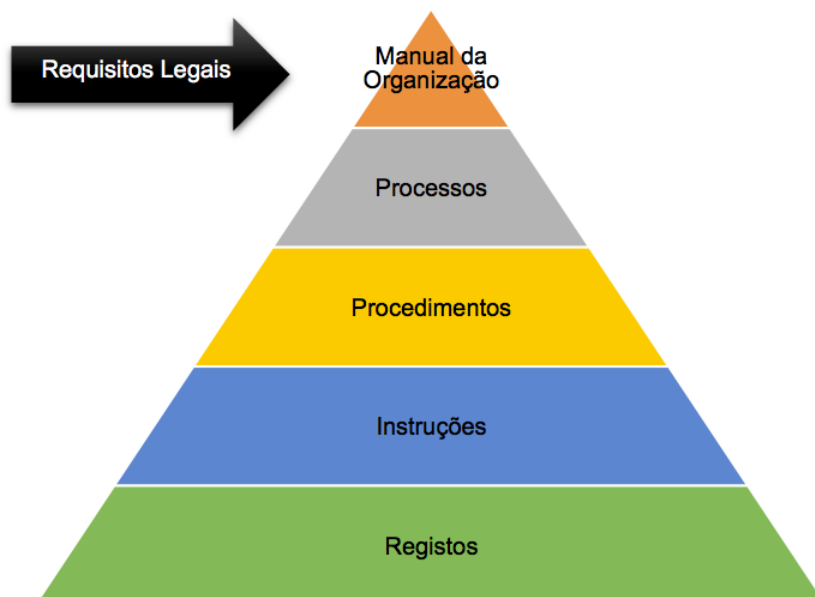


Figura 3.5 - Documentação do SGI da empresa (adaptado de documentação interna).

## 3.2 Sistema *Lean*

Os primeiros registos de gestão industrial por processos, datam de 1450, aplicada no estaleiro e base naval Arsenal de Veneza<sup>[26]</sup>. Nesta época e até ao fim da revolução industrial não havia qualquer preocupação com índices de produtividade, motivação ou técnicas de produção. As unidades de produção eram pequenas, os dias de trabalho muito longos e na realidade ninguém se preocupava com o esforço de utilização de força humana, nem tão pouco com condições de trabalho ou satisfação dos colaboradores. Quando a indústria cresceu, com o aumento de capitais, fábricas e equipamentos, começou a surgir a necessidade de aumentar a

produtividade. O trabalhador passou a ser um outro elemento do processo de produção e acreditou-se que o melhor incentivo seria o dinheiro.

Quem verdadeiramente foi o pai da ideia foi *Frederick Taylor* (1856 – 1917) que apresentou a “administração científica” segundo a qual todos os trabalhadores são iguais e desempenham funções *standard* como uma engrenagem na organização que por sua vez era comparada a uma máquina <sup>[26]</sup>.

O trabalho de *Taylor* centrou-se no desenvolvimento de estudos a respeito de técnicas de racionalização do trabalho dos operários. A característica mais marcante deste estudo é a procura de uma organização científica do trabalho, enfatizando tempos e métodos e por isso é visto como o precursor da Teoria da Administração Científica <sup>[27]</sup>. *Taylor* via necessidade de aplicar métodos científicos à administração para assegurar os seus objetivos de máxima produção a um custo mínimo. Preconizava assim, a prática da divisão do trabalho.

*Henri Fayol* (1841-1925) na Europa defendia princípios semelhantes apresentando a sua teoria clássica de gestão geral, baseando-se na sua forte experiência em administração industrial <sup>[28]</sup>.

Passaram-se alguns anos até que, em 1913, através de estudos da movimentação e tempo, *Henry Ford* (1863 – 1947) conseguiu introduzir uma nova psicologia industrial sequenciando as etapas de fabrico, agregando-as com o *standard work* (padronização), integrando todo o processo de produção num único fluxo o que lhe permitia proceder à montagem de um veículo completo em apenas alguns minutos <sup>[27]</sup>.

Numa primeira fase a criação de linhas de montagem, apesar de permitir a criação mais rápida de *stocks*, não foi percebida como uma vantagem industrial e apenas a convicção de *Henry Ford* fez com que o modelo se concretizasse. O fluxo funcionava bem apresentando apenas uma limitação – a reduzida variedade de oferta de modelos possíveis para o cliente. Na realidade o modelo T apenas era fornecido numa cor e foi sempre igual até 1926 <sup>[26]</sup>.

Face a esta situação, a concorrência rapidamente percebeu a oportunidade de preencher a lacuna da *Ford*, respondendo à procura com mais modelos e mais cores. Começaram a aparecer por todo o mundo novas fábricas com maior capacidade de produção apresentando custos aparentemente mais reduzidos nas suas linhas. Com o tempo, verificou-se que os processos não estavam bem integrados, o que fazia com que os tempos e métodos de montagem, sofressem alterações e dificuldades de percurso nas linhas, aumentando o verdadeiro custo de produção, exceto para alguns casos raros de implementação de sistemas automatizados e integrados com sistemas de informação, cada vez mais sofisticados, que culminaram nos sistemas informáticos de Planeamento de Requisitos de Materiais (MRP).

Em 1930, *Kiichiro Toyoda* (1894 – 1952) e *Taiichi Ohno* (1912 – 1990) olharam para o Sistema da *Ford* não como um sistema com problemas mas sim como um sistema com oportunidade

para melhorar, percebendo que poderiam reduzir o desperdício que se verificava em vários pontos das suas linhas. Após a segunda guerra mundial, procedendo a poucas e simples alterações surge o Sistema de Produção Toyota (TPS – *Toyota Production System*)<sup>[26]</sup>.

Na sua essência o sistema visava extrema simplicidade e pequenas modificações sobre o modelo da *Ford*, dimensionando a capacidade das máquinas e fazendo com que cada fase do processo estivesse interligada com os processos a montante e a jusante. Este alinhamento pioneiro e sequencial das máquinas permitiu baixar os custos de produção, incrementar a variedade de produtos e elevar a qualidade de fabrico. Estava dado o passo para inverter a cadeia de compra e venda, dado que, com esta nova capacidade a fábrica respondia *Just-In-Time* (JIT) a qualquer pedido ou especificação do Cliente (produção *pull* – Cliente puxa o produto) em vez de disponibilizar a sua oferta e produtos, ficando à espera de conseguir cativar Clientes (colocação em venda *push* – empurrar para o mercado). Desta forma, garantida a venda no momento da produção, evitavam-se os desperdícios que podiam ocorrer numa linha de produção normal.

Este sistema provocou uma nova revolução na capacidade de fabricação automóvel, ganhando rapidamente credibilidade e interesse da parte de outros industriais, que manifestaram curiosidade em saber como funcionava o sistema nas diversas etapas e originou que muita documentação fosse elaborada e disponibilizada ao mercado sobre o TPS.

Em 1990, *James P. Womack, Daniel Roos e Daniel T. Jones* revelam ao mundo um novo termo – “*LEAN*” – e explicaram a sua visão na publicação do livro “*The machine that changed the world*” com um novo conceito – redução de custos, de recursos, de equipamentos e de *stocks*, obtendo mais qualidade, mais variedade e menos defeitos.

Com a implementação de um novo paradigma industrial de fabricação automóvel, que rapidamente começou a ser aplicado à produção industrial noutros setores, aplicando com grande sucesso os princípios e conceitos da filosofia *Lean*, surge então uma nova Comunidade “*Lean Thinking*”, fundada em 2006 com o objetivo de criar e transferir conhecimento do domínio da metodologia *Lean* para as organizações empresariais.

### 3.2.1 O que é *Lean*?

*Lean* é sobre criar valor, eliminar desperdícios, reduzir custos, aumentar a eficiência, produtividade e qualidade. *Lean* é uma forma de olhar para o modo como se fazem as coisas, reduzindo ao máximo o desperdício de forma a permitir que o cliente final receba o maior valor possível.

É importante entender que remover desperdícios não é sinónimo de deitar fora as coisas. *Lean* implica identificar recursos que não estão a acrescentar valor na cadeia de produção, e

promover a sua utilização noutro ponto, onde podem acrescentar valor. Do mesmo modo analisar e interpretar atividades improdutivas ou desnecessárias e tentar racionalizar ou eliminar a sua existência com o objetivo de reduzir desperdícios nas atividades humanas ou atividades de processo.

É importante salientar que *Lean* é uma mudança cultural na organização promovendo e não se restringindo apenas a um conjunto de práticas aplicadas no chão da fábrica (*gemba*).

Infelizmente, a maioria das empresas adota uma perspetiva muito restrita de *Lean* (focando-se apenas na implementação de ferramentas no *gemba*), perdendo-se um enorme potencial por não ser implementado na sua totalidade nas restantes áreas.

Uma cultura *Lean* valoriza os seus colaboradores, torna o ambiente de trabalho melhor, foca-se no seu cliente, preocupando-se sempre em como ele vê a organização e como esta pode satisfazer as suas expetativas.

O *Lean* suporta o ciclo dinâmico de melhoria contínua (*Kaizen*), não existindo autónoma ou independentemente do mesmo, pelo que é consistente com a abordagem face à Qualidade.

### 3.2.2 Benefícios e o que se pretende atingir

Quando aplicado corretamente, o *Lean* pode aumentar a eficiência, a eficácia e aumentar a qualidade dos processos e atividades, o que torna as pessoas mais rápidas naquilo que fazem e reduz a probabilidade de cometerem erros. *Lean* também pode diminuir os custos de operação, à medida que os processos e as atividades se tornam mais eficientes, pois possibilita a libertação de recursos que podem ser utilizados noutros pontos em que acrescentem valor <sup>[29]</sup>. À medida que os próprios processos melhoram, o cliente perde menos tempo, conduzindo a um aumento da sua satisfação.

Para além de criar valor para os clientes, o *Lean* foca-se no respeito pelas pessoas e trabalho em equipa. *Lean* melhora a satisfação e eleva a moral do colaborador, dado que constitui um modelo que lhe dá oportunidade de melhorar os processos em que está envolvido. O colaborador melhor que ninguém conhece os processos e sabe como podem ser melhorados. Ao retirar as atividades que não acrescentam valor, liberta-se tempo aos colaboradores para mostrarem o seu talento e energia para trabalhar noutras oportunidades, melhorando a qualidade de trabalho e resultando num aumento de eficiência operacional.

Uma empresa é considerada uma empresa *Lean*, desde que consiga aumentar o seu valor, reduzindo os seus desperdícios. Para isso tem que assegurar uma maneira de colocar no mercado produtos que os clientes querem, na quantidade certa e no momento certo, com



menos custo assegurando que tem sempre em linha de conta que para o cliente é importante a solução do seu problema <sup>[30]</sup>.

### 3.2.3 Tipos de Fluxos de Processo

Segundo *Lean*, existem dois tipos de fluxo de processo:

- Fluxo em bloco – significa que as tarefas são agrupadas e tratadas todas de uma vez só:
  - Um exemplo é esperar a realização de todas *check-lists* das auditorias para proceder aos registos informáticos e processar todas ao mesmo tempo;
- Fluxo *Lean* – significa processar uma coisa de cada vez com o intuito de criar um fluxo no qual o produto ou serviço se mova rápida e continuamente pelo sistema, tanto quanto seja possível.
  - O exemplo correspondente é processar uma *check-list* assim que chega.

*Lean* ambiciona reduzir o máximo de desperdício possível num processo ou serviço, criando o máximo de valor para o cliente final:

- Eliminando as atividades ou reduzindo processos e etapas que não acrescentam valor;
- Eliminando outros tipos de desperdício que causem problemas ou constituam uma interrupção no fluxo;
- Utilizando um sistema *pull* (puxa) que mantém um equilíbrio no funcionamento do fluxo.

O sistema *Push* (empurra) consiste na entrega de trabalho à próxima pessoa no processo, mesmo que esta não esteja estar pronta para o receber. Contrariamente, o sistema *Pull* consiste no “puxar” do trabalho assim que existem condições para o processar. A chave para um sistema *pull*, é que ninguém a montante no processo liberte um produto ou serviço até a próxima pessoa no fluxo estar pronta para o executar, assegurando um fluxo *Lean*.

### 3.2.4 Conceitos e Princípios

Numa perspetiva *Lean* e para se compreender o que realmente significa, é necessário definir três termos chave, desperdício, cliente e valor.

Em primeiro lugar, deve-se identificar o cliente uma vez que esse é o primeiro passo para identificar o que é valor e o que é desperdício.

O **cliente** é a última entidade no fim da cadeia que recebe o produto a criar ou o serviço que se está a fornecer; **valor** é o valor percecionado do ponto de vista do cliente – uma etapa do processo ou atividade apenas acrescenta valor, se direta ou indiretamente, influencia o valor agregado para o cliente, sendo **desperdício** todas as atividades e processos que não acrescentem valor para o cliente. Essas atividades e processos são as etapas que se tentam eliminar através do *Lean*.

O valor justifica a existência de uma empresa, sendo que o valor gerado destina-se à satisfação simultânea de interesses e necessidades específicas de todas as partes interessadas, ilustradas na figura 3.7 <sup>[29]</sup>.



Figura 3.6 - As diferentes partes interessadas numa organização de acordo com a CLT (Adaptado) <sup>[29]</sup>.

Em 2008, a Comunidade do *Lean Thinking* (CLT) propôs a revisão dos 5 princípios identificados por *Womack e Jones* (1996), sugerindo mais dois, nomeadamente “Conhecer o *stakeholder*” e “Inovar sempre”. Assim, os sete princípios *Lean* estão sistematizados na tabela 3.4.

Tabela 3.4 - Os sete princípios *Lean Thinking* segundo a CLT <sup>[30]</sup>.

Princípios		
1	Conhecer os <i>stakeholders</i>	Quem servimos
2	Definir valores	O objetivo de todos
3	Definir cadeias de valor	Campo de intervenção
4	Otimizar Fluxos	Os meios a aplicar
5	Implementar o <i>Pull System</i>	O sistema a usar
6	Perfeição	Insatisfação
7	Inovar Sempre	A atitude certa

*Liker* apresentou uma lista de 14 princípios *Lean* que englobam uma compreensiva estrutura da gestão organizacional baseados nos que foram enunciados por *Henri Fayol* <sup>[31]</sup>. Assim, os 14 princípios de *Liker*, encontram-se enunciados na tabela 3.5.

Tabela 3.5 - Os catorze princípios *Lean* segundo *Liker* [32].

Princípios	
1	As decisões administrativas são baseadas numa filosofia de longo prazo, mesmo que à custa de objetivos a curto prazo;
2	Criar o fluxo de processo contínuo de forma a trazer os problemas à superfície;
3	Utilizar sistemas pull para evitar a sobreprodução;
4	Nivelar a carga de trabalho e eliminar os desperdícios na calendarização da produção;
5	Criar uma cultura de paragem para resolução de problemas, obtendo a qualidade logo na primeira tentativa;
6	Tarefas padronizadas são a base para uma melhoria contínua e para a tomada de decisões por parte dos funcionários;
7	Utilizar controlo visual para que os problemas não sejam escondidos;
8	Utilizar somente tecnologia fiável, intensamente testada que sirva as pessoas e os processos;
9	Desenvolver líderes que compreendam inteiramente o trabalho, vivam a filosofia e que a ensinem aos outros;
10	Desenvolver pessoas excecionais e equipas que sigam a filosofia da empresa;
11	Respeitar a extensa rede de parceiros e fornecedores desafiando-os e ajudando-os a melhorar;
12	Verificar o estado do processo pessoalmente, de forma a compreendê-lo;
13	Tomar decisões de forma progressiva através de consenso, considerando integralmente todas as opções e implementando-as rapidamente;
14	Tornar a aprendizagem intrínseca à organização através de reflexão persistente e melhoria contínua.

A prova da eficácia da aplicabilidade destes princípios verificou-se quando a *Toyota Motors Corporation*, em 2007, chegou ao primeiro lugar da indústria automóvel ao ultrapassar a *General Motors*, a maior empresa do setor que esteve 77 anos nessa posição [29].

### 3.2.5 Desperdício

O desperdício surge de várias formas implicando um custo prejudicando sempre a obtenção da excelência e pode ser classificado da seguinte forma [30]:

- Puro desperdício – Atividades que chegam a representar 65% e não acrescentam valor nas organizações;
- Desperdício necessário – Atividades que chegam a representar 30% e não acrescentam valor mas são necessárias.

A identificação do desperdício pode ser realizada de várias formas, de acordo com as sete classes de desperdícios, os três Mus, os 5M+Q+S e pelo fluxo de operações.

Relativamente à primeira técnica, *Taiichi Ohno* e *Shigeo Shingo* (1909 – 1990) definiram sete classes de desperdícios, identificáveis nas linhas de produção. *Brunt et. al.* (1998) recomendou que se considerassem também para a área de serviços, mais 6 classes de desperdícios, apresentadas na tabela 3.6 <sup>[33]</sup>.

Tabela 3.6 - Classes de Desperdícios segundo Ohno e Shingo e Brunt et.al <sup>[33]</sup>.

<i>Ohno e Shingo</i>	<i>Brunt et. al</i>
Produção em Excesso	Utilização do potencial humano
Esperas	Sistemas inapropriados
Transporte de material	Energia
Movimentações	Materiais
Sobre-processamento	Desperdícios nos serviços e escritórios
<i>Stocks</i>	Tempo do cliente
Defeitos	

A figura 3.7 apresenta os sete desperdícios da produção e esses mesmos desperdícios enquadrados em serviços.

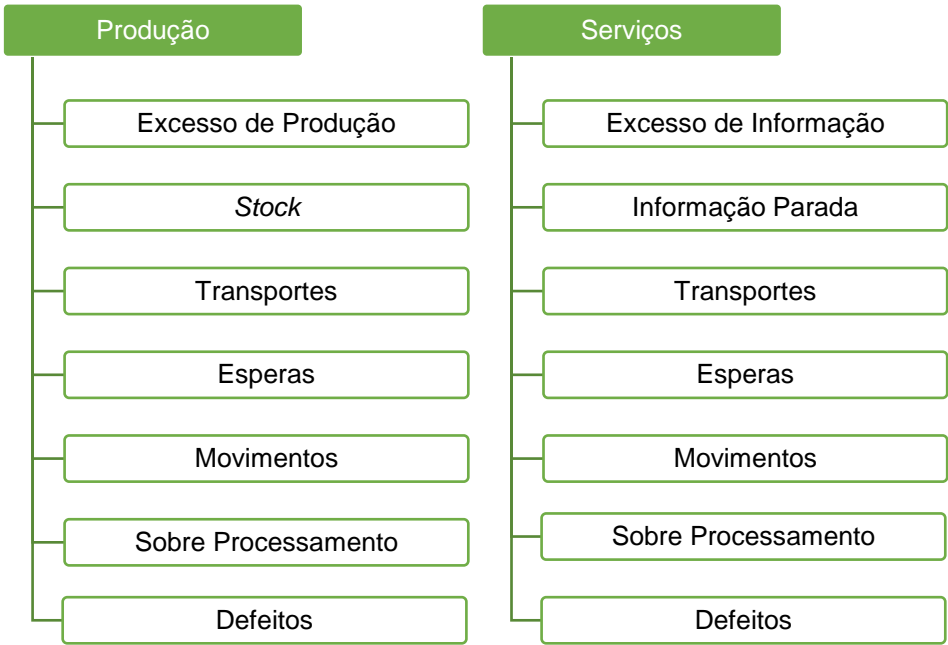


Figura 3.7 - Os sete desperdícios na produção e enquadramento destes nos serviços (Adaptado) <sup>[5]</sup>.

O desperdício pode ser difícil de ver num ambiente de escritório. Isto leva a classificá-lo também como visível e invisível. Normalmente sente-se primeiro do que se vê. O desperdício invisível pelas suas características, é o que existe em maior abundância nas organizações mas

o mais difícil de detetar e eliminar <sup>[5]</sup>. *Lean* reforça sempre que se deve proceder à eliminação do desperdício no escritório, e fazer disso um hábito, um modo de estar, uma nova cultura.

O *Lean* categoriza quatro tipos de desperdício em relação aos serviços <sup>[29]</sup>. Estes desperdícios podem estar relacionados com gestão de informação, de processo ou diretamente relacionados com o ambiente físico ou movimentação de pessoas e materiais. Nas tabelas A1 e A2 do anexo A, apresentam-se alguns exemplos.

A segunda técnica referida, ilustrada na figura 3.8, metodologia 3MUs foi introduzida pela gestão empresarial japonesa que categoriza o desperdício, segundo as diferentes situações onde existe um desequilíbrio entre a carga e capacidade <sup>[34]</sup>:

- MURA, termo japonês, que consiste no desperdício causado por variações ou flutuações na qualidade, custo ou entrega do processo de trabalho – pretende que a carga seja igual e equilibrada.
- MURI, termo japonês, referente ao desperdício causado por excesso de carga (em equipas, instalações, pessoas...) – pretende que a capacidade seja igual e equilibrada.
- MUDA, termo japonês, refere-se ao desperdício caracterizado em atividades que consomem recursos e que não acrescentem valor para o cliente e/ou com resultados sem valor acrescentado – pretende reduzir ou eliminá-lo como já foi mencionado anteriormente.
  - O MUDA inter-relaciona-se com o MURA e o MURI.

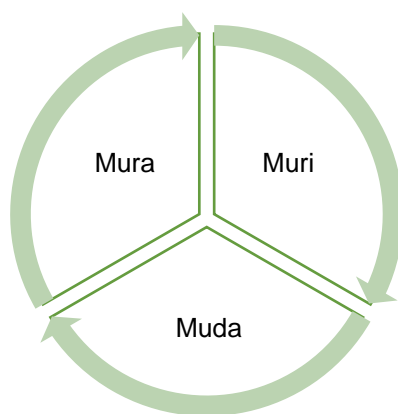


Figura 3.8 - Ilustração dos três MUs <sup>[34]</sup>.

Quando se deteta este tipo de desperdícios, é sinal de que a empresa se encontra perante pouca eficiência, e que por isso mesmo existe uma oportunidade de fazer as coisas melhor, mais rápido e com menos custos.

A terceira técnica **5M+Q+S** (Recursos Humanos, Material, Máquina Método, Gestão + Qualidade + Segurança), ilustrada na figura 3.9, auxilia na identificação das principais origens dos desperdícios, facilitando a indicação de pontos iniciais de atuação. Baseia-se numa análise

a todas as áreas, para a identificação do desperdício culminar numa análise e otimização da gestão dos fatores que as compõem.



Figura 3.9 - Interligação dos fatores da técnica 5M+Q+S (Adaptado) <sup>[30]</sup>.

A quarta técnica – **Fluxo de Operações** – consiste na identificação e auxílio na eliminação de desperdícios uma vez que tem em consideração todas as ferramentas e/ou metodologias *Lean*.

### 3.2.6 Critérios para identificar etapas que não acrescentem valor

Neste tópico, pretende-se conhecer o método de como determinar se alguma atividade acrescenta realmente valor para o cliente.

*Lean* apresenta três critérios que deverão ser cumpridos para determinar se as etapas acrescentam valor e as respetivas perguntas que devem ser feitas.

- O cliente importa-se, mostra interesse, ou pode ser afetado por esta etapa?
- Esta etapa altera o produto ou o serviço que se está a fornecer?
- Esta etapa é bem feita à primeira?

Para cada um dos passos do processo, deve ter em conta estas perguntas.

Se algo é posto em causa ou tem que ser refeito é porque provavelmente não acrescenta valor.

Se a resposta for “não”, mesmo que apenas a uma das perguntas, então a atividade ou processo não acrescenta valor e deve ser considerada um desperdício. Deve-se ter em conta que pode acontecer ser identificada uma etapa ou atividade que embora possa ser considerada

desperdício seja necessária e tenha mesmo que ser mantida e assegurada, sendo um custo necessário na organização. Situação que acontece frequentemente em organizações com papel social importante (ex: Administração Pública).

Uma etapa que envolva e dependa duma aprovação de um responsável superior, poderá não necessitar dos 3 critérios para acrescentar valor devendo ser mantida no processo.

É muito importante medir todos os passos relativamente a cada um dos critérios *Lean* que acrescentam valor, e quando se encontra uma destas exceções, é necessário uma análise muito rigorosa para determinar a sua real importância no processo <sup>[29]</sup>.

### 3.2.7 Categorizar as atividades

Depois de analisar todas as atividades, devem ser diferenciadas segundo as seguintes categorias:

- 1ª Categoria – Atividades que acrescentem valor devem ser mantidas e sempre com vista à melhoria;
- 2ª Categoria – Atividades que não acrescentam valor mas que são necessárias para o funcionamento da organização. Devem ser mantidas com vista à tentativa de redução;
- 3ª Categoria – Atividades que não acrescentam valor e não são necessárias. Deve ser considerada a sua eliminação.

Segundo João Paulo Pinto (2016), tipicamente, numa organização apenas 5% das atividades acrescentam valor para o cliente. Os restantes 95% são constituídos por atividades que não acrescentam valor e por atividades que não acrescentando valor são necessárias. Na figura 3.10 apresenta-se uma ilustração dos dois tipos de atividades.

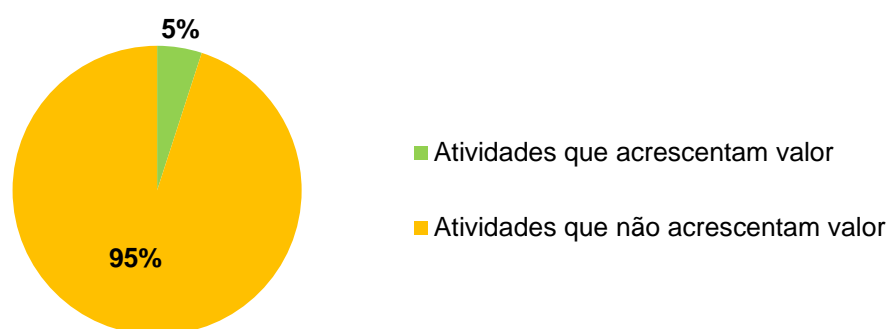


Figura 3.10 - Ilustração gráfica dos dois tipos atividades.

### 3.2.8 Remover atividades que não acrescentem valor

Após categorizar as atividades, tenta-se remover os passos que não acrescentam valor tentando ao máximo reduzir o desperdício, para que o cliente final receba o máximo de valor possível.

Remover todo o desperdício possível num processo nem sempre é agradável, mas o objetivo global é obter um processo com o máximo da rentabilidade com o mínimo de desperdício, assumindo que nos 95% de atividades que potencialmente não acrescentam valor, poderão estar novas oportunidades de valor acrescentado para fazer melhor, mais rápido e mais barato. É importante assumir uma atitude proativa, para identificar e quantificar o desperdício que a empresa gera <sup>[29]</sup>.

Se a identificação duma etapa específica está a limitar a continuação do trabalho, deve-se colocar uma nova pergunta à própria empresa e ao cliente:

- Está o Cliente disponível para pagar esta atividade?

Para além de eliminar ou reduzir atividades que não acrescentem valor, o *Lean* também se predispõe a eliminar outros tipos de desperdícios, tal como atividades que trazem problemas ou bloqueiam o fluxo de valor.

### 3.2.9 Técnicas e Ferramentas *Lean*

#### 3.2.9.1 Técnicas

Uma empresa *Lean* tem um bom desempenho, quando garante a satisfação dos seus clientes continuamente com produtos e serviços de alta qualidade (Q), seguros (S), a baixo custo (C), e mais rapidamente que a concorrência (E – Entrega) <sup>[5]</sup>.

Para que as empresas beneficiem de *Lean* no seu máximo potencial, é necessário terem como base para o seu crescimento um sistema robusto e maduro que assegure um conjunto de requisitos para a satisfação do cliente.

Como já foi referido anteriormente, o *Lean* assenta numa base de satisfação de clientes e de melhoria contínua.

A melhoria contínua (em japonês, *Kai-zen*) significa “boa mudança”, é uma metodologia que consiste numa forma de gestão, vista como uma base eficaz para melhorar o desempenho de uma organização, maximizando a sua produtividade e rentabilidade, comprovada pela



obtenção de resultados nos indicadores da qualidade, custo e serviço, crescimento, entrega e motivação <sup>[35]</sup>.

A frase mais comum desta filosofia é, “hoje melhor do que ontem, amanhã melhor do que hoje”, o que significa melhorar todos os dias e continuamente.

O pai da filosofia *Kaizen*, *Massaki Imai*, foi responsável pela sua introdução no ocidente como uma abordagem de melhoria contínua e foi o primeiro a escrever sobre os princípios de liderança no Sistema de Produção da Toyota.

De acordo com *Euclides A.* do Instituto *Kaizen*, a melhoria contínua assenta em três componentes que se baseiam no conhecimento e envolvimento de todos e só existe se ocorrer mudança de métodos <sup>[36]</sup>, criando assim novos hábitos, de acordo com a relação da figura 3.11 <sup>[37]</sup>.



Figura 3.11 - Criação de Hábitos <sup>[37]</sup>.

As empresas interessadas na implementação de metodologias de melhoria contínua e sustentada, adotam os valores fundamentais do *Kaizen*, apresentados na tabela 3.7. Ao adotarem o *Kaizen*, pretendem conciliar o comprometimento e envolvimento de todos os colaboradores para melhorar continuamente, criando um ambiente forte onde tudo e todos se alinham para os objetivos finais da empresa <sup>[38]</sup>. Para isto, criam programas para assegurarem um conjunto de ações e atividades de melhoria contínua com as vantagens de melhorar a segurança e ergonomia para os colaboradores, melhorar a qualidade do produto e produtividade, e finalmente, eliminar os diversos desperdícios que não acrescentam valor, tais como o tempo, espaço e *stocks* <sup>[39]</sup>.

Tabela 3.7 - Princípios *Kaizen*.

Princípios <i>Kaizen</i>
<i>Gemba Kaizen</i> – melhoria contínua no local de trabalho
Desenvolvimento das Pessoas
Normas Visuais
Processo e Resultados
Qualidade em primeiro lugar
Eliminação de Muda (desperdício)
Abordagem de fluxo <i>Pull</i>

Com vista a que a perfeição seja alcançada e para garantir a sistematização e facilitar a realização das atividades e processos, a empresa deve assentar a sua melhoria contínua no ciclo contínuo PDCA <sup>[29]</sup>.

O ciclo PDCA não só caracteriza, como valoriza, verifica e auxilia na gestão de determinados padrões e normas. Para *Massaki Imai* (1990), o sucesso desta gestão consiste em manter e melhorar estes padrões e normas.

A definição de padrões é essencial para garantir que as atividades e processos são concretizados seguindo a mesma matriz, reduzindo a variabilidade e variedade de todos os fatores inerentes a estas situações. Mais tarde, se houver resultados com desvio ou se não forem alcançados, a identificação das causas poderá ser útil para a sua correção, resultando a longo prazo na melhoria da eficácia da organização <sup>[5]</sup>.

A definição de normas internas da organização consiste na formalização documental do conjunto de alterações, regras ou boas práticas, que devem ser respeitadas e ao mesmo tempo que permitam um ajuste de determinadas condutas ou atividades. Com as normas, pretende-se atingir a uniformização com vista a um sistema estável, mais facilmente documentado, auditado, modificado e que melhore continuamente.

Por último, para promover o ciclo de melhoria contínua, deve-se também reconhecer a importância do *gemba*, local onde o valor é realmente criado, sentido e visto. Uma visita por um responsável (gestão de topo), com o intuito de corrigir um problema visível ou mudar situações anómalas, designa-se por *Gemba Kaizen*; se o mesmo responsável (gestão de topo) for ao *gemba* com o intuito de observar processos e identificar as melhorias sugeridas pelos seus colaboradores, designa-se por *Gemba Walks*.

Na figura 3.12 apresenta-se um ciclo que reflete visualmente o que foi dito anteriormente.

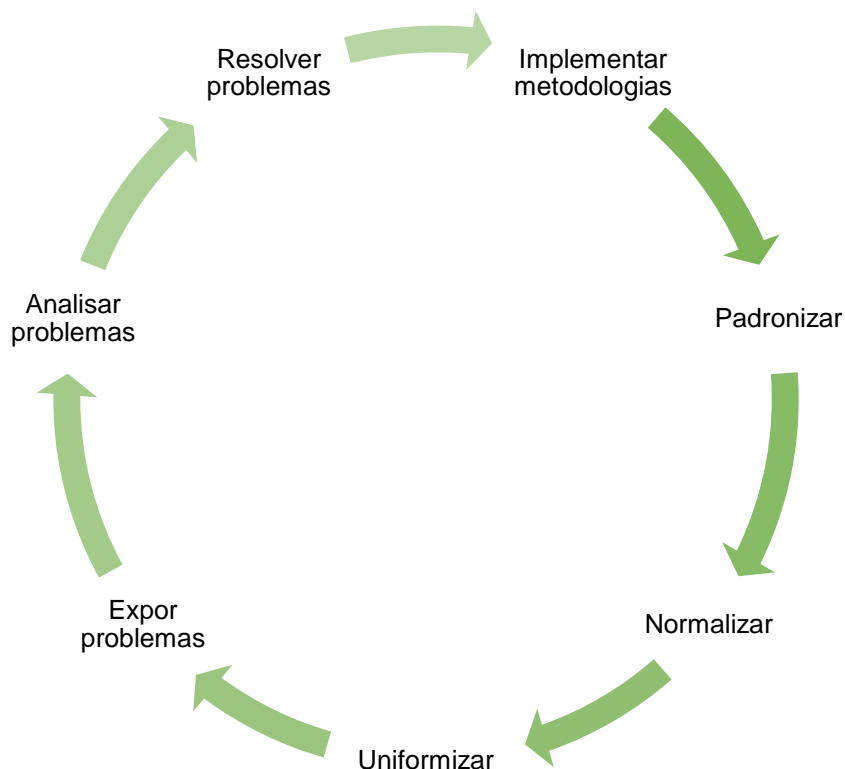


Figura 3.12 - Ciclo da abordagem *Lean* (Adaptado) <sup>[5]</sup>.

#### 3.2.9.2 Ferramentas

Esta secção trata as ferramentas *Lean* com a abordagem para resolução de problemas, demonstrando de que forma o ciclo de melhoria contínua PDCA pode auxiliar neste tópico ao identificar e eliminar a causa-raiz dos problemas.

O *Lean* é uma “viagem” contínua para a resolução de problemas, que através duma atitude positiva, inconformismo e com ferramentas adequadas, permite ficar cada vez mais perto deste ideal.

A melhoria contínua e otimização de processos são uma prioridade numa empresa *Lean*. De uma forma muito resumida, para que isto aconteça:

- Estudam-se os processos;
- Identificam-se os problemas;
- Tomam-se ações sobre eles:
  - Resolvendo de imediato o problema, sem a preocupação da sua resolução permanente, implementando uma ação de correção;
  - Assegurando a solução permanente e a melhoria contínua, implementando uma ação corretiva.

De acordo com a natureza dos problemas, as ferramentas variam desde o senso comum, criatividade e intuição até algumas mais avançadas e complexas, que implicam uma forte capacidade de análise. No entanto, deve ser tido em conta que as ferramentas que são hoje adequadas, poderão não o ser amanhã.

Com o surgimento do TPS, os japoneses desenvolveram uma metodologia muito simples e útil para apresentar de forma clara qualquer situação ou projeto independentemente da sua complexidade – o A3. A base de princípio desta ferramenta é que se não for possível expor na dimensão de uma folha A3 então a situação deve ser decomposta em várias folhas A3 para que assim seja possível processar qualquer problema de qualquer dimensão <sup>[40]</sup>.

Apresentado com o conceito de contar uma “história”, a *Toyota* utilizou pela primeira vez este modelo para comunicar ideias, propostas, relatórios de resolução de problemas, melhorias (registos de boas práticas) e ideias diversas, apresentando-se quatro exemplos de modelos na figura 3.13. A dimensão A3 foi a escolhida por ser a maior possível que podia ser transmitida por fax na época <sup>[30]</sup>.

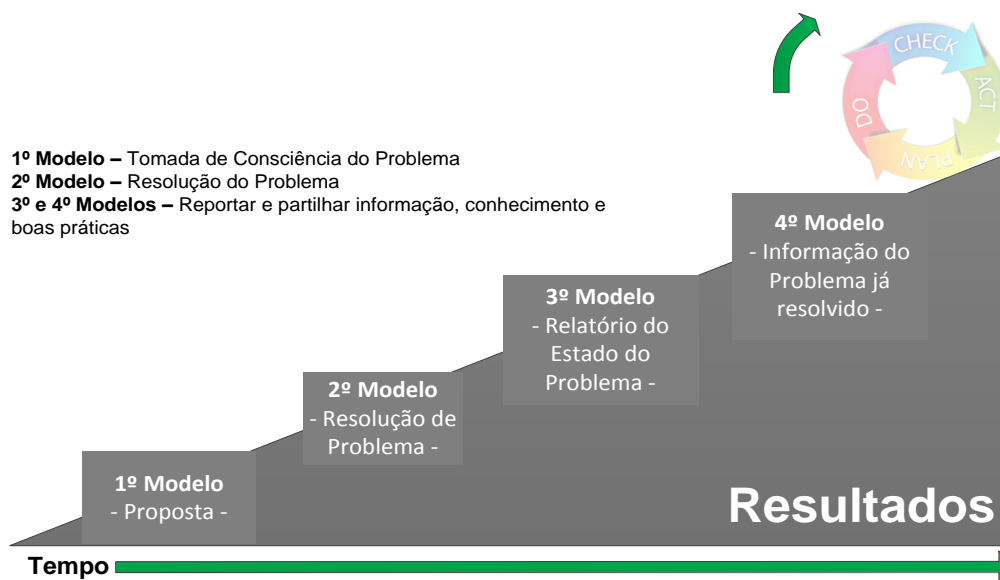


Figura 3.13 - Os modelos de *storytelling* de acordo com Jeffrey Liker (Adaptado) <sup>[30]</sup>.

### O que é o A3?

O A3 é uma das ferramentas do *Lean* que mais se adequa à versatilidade das empresas, sendo composta por quatro grandes objetivos <sup>[41]</sup>:

- Tornar os problemas visíveis e expostos sem julgamentos;
- Contatar com a realidade – Praticar os “três reais” – cenário real (*gemba*), coisa real (*gembutsu*) e facto real (*gemjitsu*);
- Clarificar o objetivo ou a meta a cumprir;
- Simplificar, combinar e eliminar – Apenas informação essencial.

O A3 é uma ferramenta muito especial, pela sua nova abordagem para a solução de um problema ou oportunidade de melhoria. A sua principal característica é a capacidade de resumir documentos de inúmeras páginas e apresentações (ex: *PowerPoint*) em informação concisa e numa única folha focando naquilo que é realmente importante.

O A3, promotor dos 5Ss enquadrados na informação. é um guia para chegar às causas raiz dum problema ou iniciativa, para que nada passe despercebido.

Ao promover um processo de pensamento lógico e sistemático, ensina as pessoas a ver, entender e sintetizar relações de causa e efeito. O A3 constitui um novo paradigma estimulando o trabalho e a aprendizagem promovendo a mudança cultural da organização. A figura 3.14 representa o formato *standard* de um A3 de 9 passos.

Nome do Projeto		
1. Clarificar objetivos	4. Análise de Desvios e Causas	7. Plano de Ações
2. Situação de Partida	5. Desenho de Soluções	8. Verificação de Resultados
3. Indicadores e Metas a atingir	6. Teste de soluções	9. Lições aprendidas e Ações Futuras

Figura 3.14 - Representação da ferramenta A3.

### Porque acrescenta valor?

É unânime a opinião dos gestores de topo e membros das equipas sobre o valor acrescentado da utilização da ferramenta A3 porque por um lado clarifica a ligação entre os verdadeiros problemas e as suas contramedidas e por outro, é uma ferramenta de fácil compreensão, visível e lógica constantemente adaptada, permitindo rapidamente um acompanhamento eficaz dos projetos. Esta mais-valia também é reconhecida pelos clientes e fornecedores ao percecionarem a forma como a organização resolve os seus problemas e atinge os seus objetivos sem optar por rodeios ou “atalhos” para “mascarar” as suas fragilidades.

### Como se preenche o A3?

Nas tabelas 3.8 e 3.9 apresenta-se um resumo.

Tabela 3.8 - Descrição da ferramenta A3 em 9 passos (Adaptado de *Kaizen Institute*).

Passos do A3	Descrição
1. Clarificar o problema	<p>Tema, consiste na identificação do tema ou tópico</p> <p>Porque se apresenta o problema e como saber que o projeto terá sucesso no final da sua implementação?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Que padrão ou comparação utilizamos?</li></ul>
2. Situação de Partida	<p>Descrição do o funcionamento/processo do problema atual.</p> <p>A caracterização da situação atual é talvez a mais importante. O propósito é salientar e destacar/descrever a situação/problema numa forma simples para todos entenderem e não apenas os autores.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar factos e figuras, gráficos e tabelas, para suportar a situação atual.</li></ul>
3. Indicadores e Metas a atingir	<p>Resultados específicos que se pretende atingir.</p>
4. Análise de Desvios e Causas	<p>Investiga a situação até que as causas raiz do problema sejam identificadas. As perguntas que se procura responder são: O que sucedeu? Porque sucedeu?</p> <p>Esta análise de causas deverá sempre levar à ação.</p>
5. Desenho de Soluções	<p>Definição clara do caminho para atingir o objetivo final;</p> <p>O que se pode fazer para evitar que suceda novamente?</p> <p>Como deveria ficar no futuro?</p> <p>De que forma afeta a(s) causa(s)-raiz?</p>
6. Teste de Soluções	<p>Soluções que se devem tentar implementar para eliminar a(s) causa(s)-raiz e soluções para chegar ao estado a atingir.</p> <p>O que se propõe e porquê?</p>

Tabela 3.9 - Descrição da ferramenta A3 em 9 passos (continuação).

<b>Passos do A3</b>	<b>Descrição</b>
7. Plano de Ações	Constitui uma lista de ações para resolver o problema, tendo em conta as causas encontradas e definindo medidas e contramedidas para as controlar. Definir, quem, o quê e quando.
8. Verificação de Resultados	Verificação de resultados pela medição do que já foi feito para atingir o objetivo principal. Rever os resultados e verificar se as contramedidas tiveram efeito ou não? Foi eficaz?
9. Lições aprendidas e ações futuras	O que se aprendeu com o objetivo de sustentar as melhorias atingidas. Isto é, deve ser uma reflexão sobre o que alterou no sistema para sustentar a melhoria, e detetar outras oportunidades de melhoria para continuar o ciclo de melhoria contínua.

Devem-se utilizar palavras sempre que não for aplicável um gráfico, um esquema, ou qualquer outras das ferramentas. Na tabela 3.10, sugerem-se algumas ferramentas que se podem utilizar consoante o passo do A3.

Tabela 3.10 - Aplicação de ferramentas consoante o passo do A3 (Adaptado de *Kaizen Institute*).

<b>Passo</b>	<b>Ferramenta</b>
<b>Clarificar objetivos</b>	Listas de Verificação
<b>Situação de Partida</b>	Gráfico Diagrama de Pareto Histograma Listas de Verificação
<b>Análise de Desvios e Causas</b>	Diagrama de <i>Ishikawa</i> Diagrama de Dispersão Diagrama de Pareto Histograma Fluxograma 5 Porquês Listas de Verificação
<b>Verificação de Resultados</b>	Diagrama de Pareto Histograma Gráfico

### O A3 com o facilitador PDCA

O ciclo PDCA surge em várias ferramentas *Lean* uma vez que é fundamental para a sua aplicação e utilização. O A3 segue a metodologia PDCA, sendo um documento dinâmico e que deve ser atualizado regularmente. Apresenta-se na figura 3.15 a ferramenta com este facilitador.

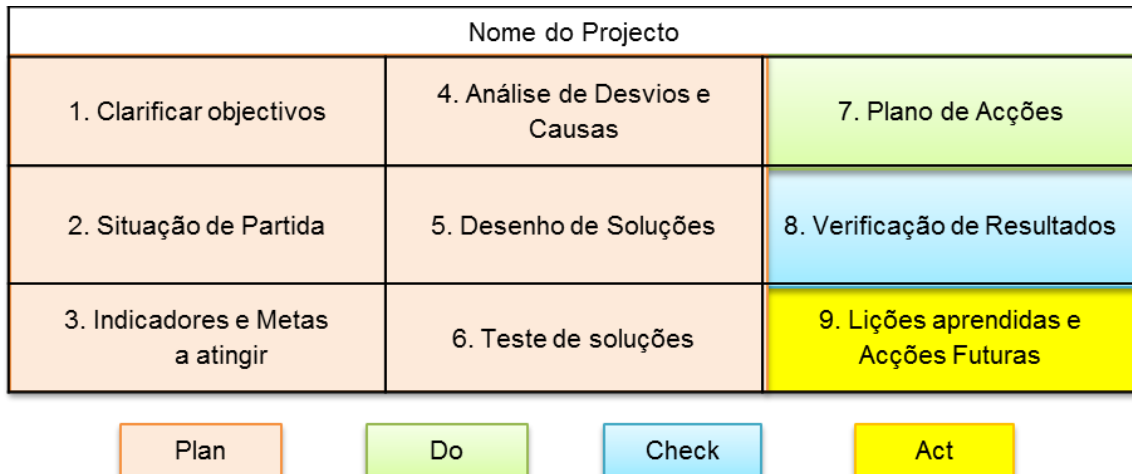


Figura 3.15 - Ferramenta A3 com o facilitador PDCA (Adaptado de doc. Instituto *Lean Management*).

O preenchimento de A3 à primeira vista pode parecer simples, mas o seu preenchimento correto pode apresentar alguma complexidade e levar algum tempo.

A parte mais importante levando cerca de 70% do tempo é o lado esquerdo do A3 (pontos 1 a 6) que se foca no problema, no porquê de estar a acontecer <sup>[40]</sup> e como se irá resolver o mesmo. O lado direito (pontos 7 a 9) foca-se nas possíveis soluções e na sua implementação.

No ponto 4 não importam as ferramentas que se utilizam, desde que sejam realizadas com responsabilidade e consciência da importância do registo da informação para a melhoria contínua.

Destacam-se as ferramentas da qualidade mais utilizadas para identificar causa(s)-raiz:

- 5W2H – 5 *Why's* e 2 *How's*
- *Brainstorming*
- Diagrama de *Ishikawa*
- Fluxograma

Em seguida apresentam-se a descrição das ferramentas utilizadas neste projecto, assim como as vantagens, desvantagens da sua aplicação e ainda possível relação com as outras.



## 1. 5Ws e 5W2H

### 5 Ws:

Os "5 Porquês" é uma metodologia *Lean* simples e rápida para identificar a causa-raiz de um defeito, que consiste em fazer 5 perguntas sobre o porquê do problema estar a acontecer, levando a um nível satisfatório da causa efetiva do problema ou situação <sup>[30]</sup>.

Todavia não é restritivo realizar apenas cinco perguntas, podem fazer-se mais ou menos. É importante referir que é uma ferramenta limitada na medida em que não substitui uma análise de qualidade detalhada e poderá acontecer que a causa de um problema seja mais do que uma.

Quando se implementam medidas para atuar em causas mal identificadas, contribui-se inevitavelmente para o aumento do desperdício e para a falta de credibilidade das ferramentas, pelo que é de extrema importância fazer as perguntas certas.

Segundo João Paulo Pinto (2016), três a cinco perguntas normalmente são suficientes para conhecer a(s) causa(s)-raiz. É importante que este processo seja cumprido com rigor, para evitar o desperdício de recursos por má identificação de causa(s)-raiz e implementação de contramedidas.

### 5W2H:

A origem desta metodologia não é clara, mas alguns autores remetem para *Marcus Fabius Quintilianus* (30 a 100 D.C), que defendia que para se obter a compreensão do público sobre qualquer tema é necessária a utilização de um conjunto de perguntas/respostas <sup>[42]</sup>.

Os princípios deste métodos são enunciados com o desenvolvimento da ferramenta "*Military Standard 1520 Corrective Action and Disposition System for Nonconforming Material*" e no manual "*Team Oriented Problem Solving*" (TOPS), publicado em 1987 <sup>[42]</sup>.

A metodologia, apresentada na figura 3.16, baseia-se na programação criteriosa das atividades, estabelecendo o que será feito, quem fará o quê, em que prazo de tempo, em que área da empresa e todos os motivos pelos quais a atividade deve ser realizada. Numa segunda etapa, devem ser registadas as atividades e o custo inerente às mesmas.

A ferramenta 5W2H permite identificar e delimitar os itens que devem constar num bom plano de ações mas pode ser utilizada no planeamento de projetos, na programação de atividades, no mapeamento de ações e inclusivamente pode ser utilizada em reuniões de trabalho, *brainstorms* etc.

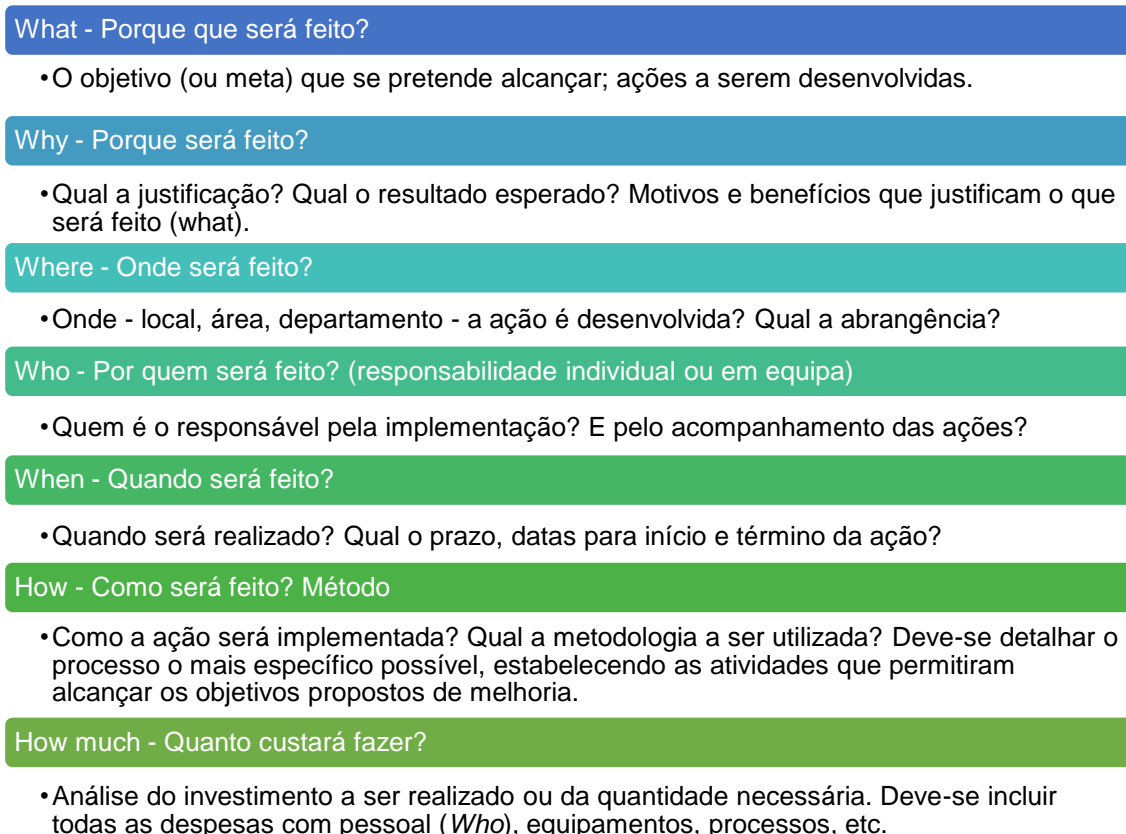


Figura 3.16 - Explicação da fórmula 5W2H.

Relação com outras ferramentas: diagrama de *Ishikawa*, lista de verificação, diagrama de Pareto e *brainstorming*.

## 2. **Brainstorming**

É uma ferramenta promotora de criatividade e de fácil aplicação e, razão pela qual, é utilizada na fase de planeamento na procura de (boas) soluções. Este método inventado por *Alex Osborn* em 1939 <sup>[43]</sup>, conhecido como tempestade de ideias é uma técnica de trabalho que se realiza em equipa, a qual permite alcançar de forma rápida as propostas de um grupo de pessoas.

Tipos de *Brainstorming* <sup>[6]</sup>:

- Estruturado – participantes apresentam as suas ideias segundo uma ordem pré-estabelecida. Esta técnica tem a vantagem dar a todos igual oportunidade para contribuir com ideias, promovendo um maior envolvimento de todos os membros.
- Não estruturado – participantes apresentam as suas ideias aleatoriamente conforme elas ocorrem. Cria uma atmosfera mais informal, mas geralmente, os membros menos tímidos dominam a sessão;
- Misto – começa estruturado e altera para não estruturado quando as ideias escasseiam.

A única desvantagem deste método é que pode tornar-se numa sessão inútil ou improdutiva, caso o objetivo não esteja claro.

Relação com outras ferramentas: Diagrama de Ishikawa, listas de verificação, diagrama de Pareto e Método 5W2H.

### 3. Diagrama de *Ishikawa*, conhecido por diagrama de peixe ou diagrama de causa-efeito.

O Diagrama de *Ishikawa* foi desenvolvido por *Kaoru Ishikawa* em 1943. Também conhecido por Diagrama em Espinha de Peixe, pela sua aparência. Este diagrama procura relacionar as causas com os efeitos (problemas) que as mesmas produzem, denominando-se também por Diagrama de Causa-Efeito <sup>[43]</sup>.

Esta ferramenta consiste na representação gráfica estruturada das relações de múltiplas causas – que podem ser decompostas em sub-causas (representadas por setas) e o seu efeito entre os fatores intervenientes num problema. Os fatores, geralmente, dividem-se em 8 grupos (8Ms), em que os primeiros seis são os mais conhecidos <sup>[44]</sup>. Na tabela 3.11 apresentam-se estes fatores:

Tabela 3.11 - Tradução dos 8Ms.

Efeito (inglês)	Efeito (português)
<i>Machines</i>	Máquinas – Equipamentos (Tecnologia)
<i>Methods</i>	Métodos (Processo)
<i>Materials</i>	Materiais (Inclui matéria-prima, etc.)
<i>Men</i>	Mão de Obra
<i>Measurement</i>	Medida (Inspeção)
<i>Management Environment</i>	Gestão do Meio Ambiente
<i>Maintenance</i>	Manutenção
<i>Management</i>	Gestão do Processo

Também podem ser 8P's nos Serviços, apresentados na tabela 3.12 <sup>[44]</sup>.

Tabela 3.12 - Tradução dos 8Ps.

Efeito (inglês)	Efeito (português)
<i>Product (or service)</i>	Produto ou Serviço
<i>Price</i>	Preço – Custo
<i>Place</i>	Espaço/Área de Trabalho
<i>Promotion</i>	Promoção
<i>People</i>	Pessoas
<i>Process</i>	Processo
<i>Physical evidence</i>	Evidências Físicas
<i>Productivity and quality</i>	Produtividade e Qualidade

A construção de um Diagrama de Causa-Efeito passa habitualmente por <sup>[43]</sup>:

- Definir claramente o efeito (problema ou oportunidade de melhoria);
- Identificar as causas e sub-causas do problema;
- Selecionar as causas mais prováveis pela sua quantificação;
- Definir e implementar ações corretivas;
- Avaliar a eficácia das ações implementadas.

Esta ferramenta é bastante útil na medida em que permite solucionar problemas por identificar, explorar e direcionar a análise de todas as causas possíveis (causa-efeito), e desenvolver novos projetos onde a identificação de possíveis falhas constituem uma análise de riscos. Pode ser realizada individualmente, mas o ideal é que seja feita em grupo.

As desvantagens desta ferramenta são <sup>[6]</sup>:

- Limitada à solução de um problema por aplicação;
- Não apresenta quadro evolutivo ou comparativo histórico;
- Para cada novo problema, é necessário percorrer outra vez todos os passos do processo.

Relação com outras ferramentas: *Brainstorming*, listas de verificação, diagrama de Pareto, histograma e método 5W2H nas sub-causas.

#### 4. Fluxograma

O fluxograma é uma representação gráfica de todas as etapas que integram um determinado processo, sob forma sequencial e de modo analítico <sup>[7]</sup>. A figura 3.17 representa um fluxograma simplificado para uma melhor compreensão.

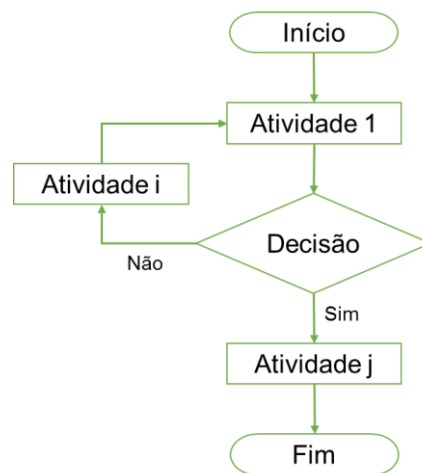


Figura 3.17 - Representação simplificada de um fluxograma <sup>[7]</sup>.

##### Tipos de fluxogramas:

- Fluxograma vertical: folha de análise, folha de simplificação do trabalho, diagrama de processo ou fluxograma *Top-Down* (de cima para baixo):
  - Destinado à representação de rotinas simples de um processo analítico. Pode ser impresso como um formulário padronizado;
  - Descreve o fluxo das atividades, dos documentos e das informações que circulam num processo;
- Fluxograma horizontal de colunas:
  - Difere na representação gráfica das áreas envolvidas no processo, proporcionando uma melhor visualização da interdependência das atividades executadas.

##### O fluxograma permite:

- Ilustrar de forma ordenada as etapas sequenciais, possibilitando um conhecimento detalhado do processo – visão global do processo;
- Identificação das áreas afetadas e falhas processuais;
- Verificação e aperfeiçoamento do processo de planejamento e decisão sobre a solução de problemas;
- Identificação de possíveis problemas de comunicação e definição de responsabilidades;
- Detecção de retrabalhos;
- Identificação de possíveis pontos de controle;

- Identificação das responsabilidades individuais.

A desvantagem desta ferramenta remete para o facto da realização da mesma depender da competência dos colaboradores em decompor, verdadeiramente, o processo.

Relação com outras ferramentas: Diagrama de *Ishikawa*, *Brainstorming* e Método 5W2H.

Da análise das normas e requisitos e estudo dos sistemas de gestão, com o auxílio dos princípios e ferramentas *Lean* apresentados, identificaram-se um conjunto de pontos passíveis de integração:

### **Complementaridade entre *Lean* e ISO 9001**

Segundo *Micklewright* “não existe conflito entre o sistema *Lean* e o sistema de gestão da qualidade baseados na Norma ISO 9001”, defendendo que a sua implementação conjunta e integrada faz sentido por serem complementares e existir, de facto, uma sinergia conjunta <sup>[45]</sup>.

O mesmo autor define a seguinte metodologia: “primeiro os princípios-chave têm de ser estabelecidos, depois deve ser criada uma cultura que suporte os princípios, depois devem-se definir os processos internos (muitos deles definidos pela Norma ISO) para suportar os princípios e, finalmente, as ferramentas *Lean* devem ser ensinadas e implementadas para suportar os princípios”.

Na tabela A.3 do anexo A apresenta-se a integração de *Lean* com a Norma 9001, ao nível dos princípios e ferramentas.

Comparando com os princípios da gestão da qualidade a diferença está na reformulação do paradigma de fornecimento ao cliente que para além de ser importante a sua satisfação deve receber valor. Por outro lado, a gestão da qualidade pressupõe uma cultura de resolução de problemas baseada na utilização de ferramentas básicas da qualidade, enquanto numa abordagem *Lean*, procura-se identificar a causa-raiz dos problemas para posterior eliminação ou redução do mesmo.

Na Norma 9001, está definido que a empresa deve melhorar, mas não indica nem apresenta um guia complementar para o fazer. Com o auxílio de ferramentas *Lean*, é possível compensar esta lacuna, pois ao integrar as ferramentas no sistema de gestão de qualidade, promove-se a melhoria.

A Norma 9001 não obriga a procurar e reduzir desperdício. No entanto está referenciado várias vezes ao longo da Norma que se deve melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade,

não havendo referências à sua eficiência. O *Lean* por sua vez considera o aumento da eficiência como um dos principais objetivos, integrando o conceito da criação de valor através da redução de desperdício.

Segundo Micklewright “a formação em ferramentas Lean é muitas vezes iniciada de forma não planeada não existindo um referencial de implementação e certificação reconhecido” <sup>[45]</sup>. A Norma, pela sistematização, pode ajudar na formalização e normalização da utilização das ferramentas.

Ainda segundo o mesmo autor, o Sistema Lean não requer controlo de documentos e registos, sendo esta lacuna compensada pelo requisito da norma referente ao controlo dos documentos.

### **Complementaridade entre *Lean* e Norma ISO 14001**

*Lean* envolve a implementação de medidas para otimizar o fluxo do processo e a redução de desperdícios. O Sistema de Gestão Ambiental tem como objetivo estabelecer políticas e procedimentos para reduzir o impacto no ambiente.

A integração do *Lean* com a Norma ISO 14001 verifica-se ao nível dos seus princípios.

Para estes serem integrados com a Norma 14001, a empresa tem que ter claramente definidas as políticas ambientais e os objetivos *Lean*. Um sistema de gestão para ser considerado bom e sustentado, deve ter muito bem definidas e claras as funções e responsabilidades de todos os departamentos.

Os colaboradores por sua vez também devem ter objetivos e métricas bem definidas para poderem atuar em conjunto para atingir os objetivos propostos. Devem ser formados para uma atitude consistente face ao ambiente. Este aspeto está relacionado com o *standard work*, acrescentar valor, aprender e implementar um fluxo contínuo.

A Norma ISO 14001 não define as saídas para medir o desempenho ambiental, o que faz com que esta integração seja particularmente importante. O sistema *Lean* complementa esta particularidade através do estabelecimento do plano de ação, com funções e responsabilidades específicas, da definição clara de objetivos e da avaliação das decisões, contribuindo também para a redução de desperdício.

*Lean* encoraja a perfeição, sendo uma vantagem adicional para o sistema de gestão ambiental. Integrar o *Lean* com esta Norma remete para a criação de medidas padronizadas para avaliar o desempenho, evidenciando o esforço de controlo ambiental.

Para uma integração de sucesso é fundamental o cumprimento de um conjunto de fatores críticos tais como a comunicação, a formação, o trabalho em equipa, o compromisso da equipa de qualidade e o envolvimento de todos.

### Complementaridade entre *Lean* e Norma ISO 22000

A metodologia *Lean* pode ser aplicada na vertente de segurança alimentar para minimizar o risco de contaminação dos alimentos. Esta metodologia implica em primeiro lugar uma mudança comportamental dos colaboradores e só após esta mudança cultural ter lugar, é que devem ser introduzidas ferramentas *Lean*.

Exemplos de ferramentas a aplicar:

- Gestão Visual e normalização: através da afixação de registos de limpeza nos quadros *Kaizen* Diário;
- O cruzamento da ferramenta 5Ss com a gestão visual, contribui para evitar a contaminação cruzada de produtos;
- Pela mudança cultural, cria-se uma nova e maior consciência sobre a importância da segurança alimentar.

Na tabela 3.13, procura-se evidenciar a integração ao nível de ferramentas e metodologias *Lean* com os requisitos relativos às auditorias internas e ações corretivas das normas.

Tabela 3.13 - Tabela com requisitos ISO 9001, 14001 e 22000 vs Ferramentas/Metodologias *Lean*.

Cláusulas ISO 9001	Cláusulas ISO 14001	Cláusulas ISO 22000	Ferramenta ou metodologia <i>Lean</i>
9.2 Auditoria Interna	4.5.5 Auditoria Interna	8.4.1 Auditoria Interna	5S, Auditar a eficiência das ferramentas <i>Lean</i> , Indicadores Cork.MAIS (exemplo indicador continuidade), Gestão Visual
10.2 Não Conformidade e Ação corretiva	4.5.3 Não conformidades, ações corretivas e ações preventivas	7.10.2 Ações corretivas	Kaizen, Relatório A3, Controlo e Gestão Visual, Matrix X (Hoshin Karin), 5 Porquês, Diagrama de Ishikawa, Quadros Cork.MAIS – Gestão Visual etc.



### 3.2.10 Programa Cork.Mais

Em 2012, com o intuito de adotar e implementar as melhores práticas da melhoria contínua em todas as áreas, a Amorim & Irmãos criou o seu próprio sistema de melhoria contínua, dando origem ao programa Cork.MAIS (MAIS – Melhorar Amorim & Irmãos Sustentadamente) com vista à implementação da filosofia *Lean*. O Cork.MAIS (Cork+) estimulou uma mudança cultural focada no cliente (começando com o nível estratégico e culminando no nível individual) <sup>[46]</sup>.

Os métodos têm como base a introdução de técnicas e treino sistemático dos colaboradores nas melhores práticas/procedimentos e no controlo rigoroso das especificações estabelecidas para a melhoria da qualidade do produto e combate ao desperdício com os objetivos de melhorar continuamente o próprio sistema, aumentar a produtividade e melhorar o dia-a-dia.

No esquema da figura 3.18, apresenta-se a evolução do programa:

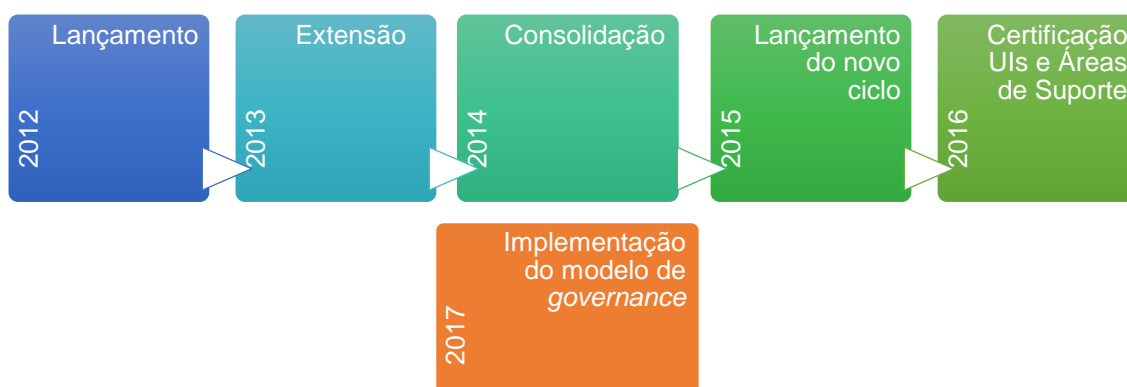


Figura 3.18 - Evolução do programa Cork.MAIS <sup>[47]</sup>.

Durante o ano 2014 o programa atingiu reconhecidamente um nível de maturidade nos *gembas* das várias UIs em que foi implementado. O nível de credibilidade conquistado estimulou o lançamento de novas iniciativas para outras áreas <sup>[47]</sup>.

Assim, o ano 2015 destacou-se pelo lançamento do novo ciclo, caracterizado pelo reforço na gestão de processos e equipas, aumento das qualificações e competências a nível transversal, no sentido da melhoria contínua e adaptada às exigências do mercado <sup>[46]</sup>.

O ano 2016 foi marcado pela confirmação do sucesso do programa Cork+ nas áreas de suporte, reconhecido pela certificação atribuída.

Com a certificação, a Amorim & Irmãos pretende reconhecer e garantir que todas as equipas alcançam um nível de implementação das ferramentas base especificamente em três âmbitos:

- Conhecimentos de Melhoria Contínua;
- Aplicação de Ferramentas *Kaizen*;
- Sistemas de Melhoria Contínua.

As ferramentas base implementadas são:

- 5Ss;
- Gestão Visual;
- *Standard Work*;
- *Kaizen* Diário.

O programa adotou 5 princípios da melhoria contínua como sendo basilares à execução do modelo, nomeadamente <sup>[47]</sup>:

- 1) Criar valor para o cliente:
  - a. Definir o valor de um produto ou serviço do ponto de vista do cliente;
- 2) Eliminar MUDA:
  - a. Eliminar ou minimizar os desperdícios;
- 3) Envolver todos os colaboradores:
  - a. A Melhoria Contínua promove uma mudança cultural dentro de qualquer organização, que será eficaz garantindo à partida o envolvimento de todos os colaboradores;
- 4) Ir ao *Gemba*:
  - a. A melhoria faz-se no local onde a ação acontece – no *gemba*;
- 5) Gestão Visual:
  - a. Dá visibilidade ao *status* de cada tarefa/ indicador/ processo e potencia uma ação imediata.

Ao utilizar o mínimo de recursos, automaticamente se promove um clima de sustentabilidade, pois conservam-se os recursos o máximo possível. Neste sentido, é possível afirmar que o *Kaizen* conduz ao *Lean*, e de que o *Lean* automaticamente leva à sustentabilidade. A A&I ao estar no centro desse triângulo, apresentado na figura 3.19, contribui para um planeta mais sustentável e sustentado.

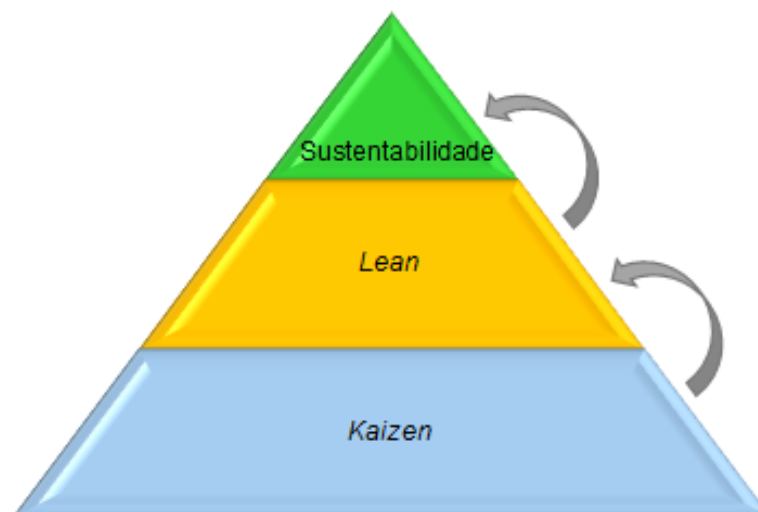


Figura 3.19 - Triângulo característico de uma empresa *Lean*.

O Cork.MAIS tem o modelo de governação, ilustrado na figura 3.20:

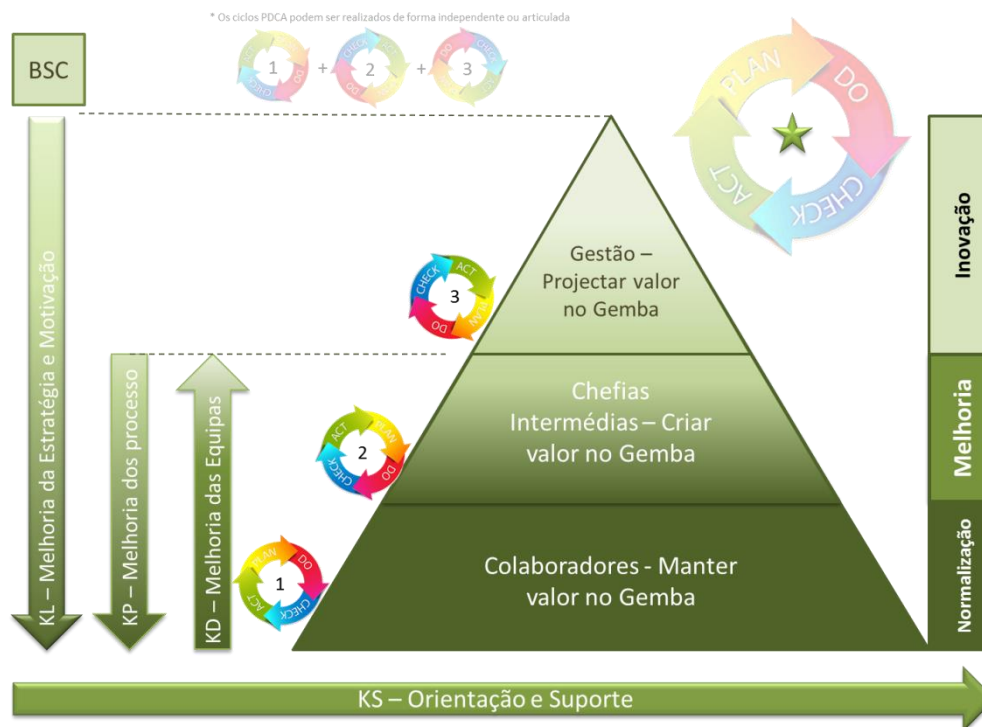


Figura 3.20 - Modelo de governação Cork.MAIS.

Mais recentemente, a A&I apresentou e implementou uma extensão do programa denominado Cork+ 2.0, vocacionado para o desenvolvimento de equipas, representativo de um modelo para a gestão, que tem como finalidade implementar e gerir o conhecimento.

## 4. PROPOSTAS

---

O estudo realizado ao longo destes 7 meses, permitiu identificar alguns aspetos passíveis de ser melhorados no sistema de gestão integrado implementado na empresa.

Com a apresentação da primeira proposta pretende-se demonstrar que a implementação de uma forma diferente de proceder nas auditorias internas pode aumentar valor e proporcionar condições para a redução do número de auditorias.

Para analisar – ou melhor, auditar – a conformidade e eficácia dos sistemas é fundamental uma total compreensão da posição atual. A qualidade da informação obtida, um recurso de extrema importância, cuja gestão, a par com outros recursos como os Humanos e Financeiros, tem um severo impacto no sucesso de uma organização.

Todos os desvios a políticas, práticas, procedimentos ou regulamentos devem ser classificados pelo auditor como não conformidades e ser submetidas a processo de correção para melhoria.

Na Amorim & Irmãos, os elevados *standards* de exigência de rigor e qualidade, obrigam à implementação de sistemas de avaliação, medida e controlo, que implicam a organização de um número muito significativo de auditorias planeadas (871 no total em 2016), nos diversos sistemas/áreas das unidades, para se poder obter dados sobre eventuais situações de correção e melhoria.

Apresenta-se esta proposta uma vez que o grande número de auditorias realizadas permite respostas automáticas e redução da perceção da importância da sessão.

A existência de auditorias com uma frequência tão alta, apesar de reconhecidamente necessárias em algumas áreas, implica na aceitação do risco, inerente à falta de perceção de valor acrescentado, da parte da entidade auditada. Na medida em que por vezes, o resultado imediato pode não corresponder à sua expectativa, no momento em que terá partilhado com o auditor uma oportunidade de melhorar ou corrigir algo.

A qualidade das auditorias, processo que envolve qualquer pessoa que utilize recursos que interagem com a organização, é o primeiro passo para entender como será possível evoluir e atingir excelência a todos os níveis.

Os auditores não são elementos de um “mundo à parte”, pertencem ao processo contínuo de definir e manter políticas eficazes. Não pode ser apenas uma atividade para produzir informação.

O auditor é alguém que vai verificar a validade e fiabilidade de “*algo*” tendo em conta critérios pré-definidos.

É igualmente importante que o auditor possua um conhecimento da organização ou do ponto de controlo em análise.

Acima de tudo a sua preocupação deve ser direccionada em primeiro lugar para a forma como as políticas – pilares de qualquer estratégia de rigor na Gestão da Qualidade – são utilizadas.

Com esta proposta pretende-se obter maior valor da relação auditor/auditado, maior facilidade e rigor nas políticas e ACs e aumentar o potencial de redução do número de auditorias. Com isto, eleva-se o nível de excelência na produção.

Os auditores devem analisar de forma independente, rigorosa e documentada a conformidade dos sistemas e a eficácia da implementação das ações corretivas que podem gerar melhoria. Devem conduzir entrevistas aos elementos da organização para concluir da adequabilidade dos procedimentos, métodos e práticas de trabalho e dos métodos de formação e informação para validar o seu cumprimento de acordo com as exigências dos referenciais.

A execução da auditoria poderá ser realizada por auditores internos ou externos à organização. No entanto e independentemente de quem realiza a auditoria, este deverá ter os conhecimentos técnicos e a capacidade de comunicação necessária para apresentar resultados.

Nesta proposta apenas são abordadas as auditorias internas, num ambiente Cork.Mais, executadas por auditores pertencentes à organização. Pelo que, sendo o auditor um colaborador Interno da organização, a oportunidade de uma sessão de auditoria, é provavelmente o melhor momento para a comunicação entre pares e onde o auditor pode fazer toda a diferença, utilizando a metodologia Cork.Mais como referência e de uma forma isenta, assumir um papel de mentor, partilhando todo o seu saber e capacidade, para interpretar e desenvolver, num processo de evolução continua.

A interpretação exaustiva, resultante do conhecimento partilhado, vai aprofundar o saber do auditor, sobre os diversos ambientes e as suas interligações, que terá impacto direto na facilidade com que ajustará a definição de políticas e permitirá uma melhor gestão das não conformidades e por consequência na recomendação das ações corretivas prioritárias, e do ritmo das auditorias. Por outro lado, na perspetiva do “auditado”, existirá também um compromisso e um melhor conhecimento da razão de ser da existência de uma não conformidade, pelo que poderá agir proativamente alertando para a iminência da situação.

A segunda proposta consiste na valorização dos resultados de auditorias internas para agilizar gestão de não conformidades. Para uma melhor percepção do estado atual, e apesar deste estudo incidir sobre auditorias internas, foram consideradas para análise comparativa as não conformidades correspondentes a todos os resultados do ano 2016.

A realização de auditorias resulta normalmente na identificação de não conformidades. Do levantamento dos resultados do ano 2016 pode concluir-se que o número de incidências registado é praticamente idêntico, independentemente de ser uma auditoria interna ou externa. Este indicador é relevante sobre a qualidade equivalente entre os dois tipos de ação e revelador de uma fragilidade do sistema de processamento de não conformidades e de gestão de ações corretivas. Ou seja uma não conformidade identificada numa auditoria interna irá com grande probabilidade ser confirmada numa auditoria externa.

Apresenta-se esta proposta para valorizar a informação para agilizar processo de antecipação de ações corretivas.

Numa perspetiva *Lean* e como documentado no texto, considera-se preferível a ação imediata em alternativa à espera da solução ótima definitiva. Com esta proposta pretende-se antecipar o tempo de processo para implementar ações corretivas, uma vez que existe uma oportunidade de agilidade processual. *Lean* é sobre incrementar a mudança e a melhoria, ou por outras palavras, é preferível melhorar agora 30% do que levar mais tempo a planear para conseguir uma mudança de 100% mais tarde ou nunca <sup>[48]</sup>. Perde-se tempo precioso e o ambiente da organização poderá ter mudado entretanto.

Ao ser considerada válida a existência de uma não conformidade numa auditoria interna, todo o processo subsequente de determinação de necessidade de ação corretiva, deve ser imediatamente desencadeado, com a vantagem inerente do ganho do tempo de solução.

Também existirão benefícios ao nível da evolução do ciclo de melhoria contínua que não é interrompido nem descontinuado por receber imediatamente a solução implementada.

A terceira proposta consiste na utilização do potencial do Cork+ para a excelência operacional. O Cork.Mais – Programa de Desenvolvimento de Equipas, implementado desde 2012 é atualmente um meio de comunicação transversal à empresa envolvendo todas as pessoas. Pretende-se com a apresentação desta proposta apresentar o potencial que existe no aproveitamento da plataforma existente para assegurar que os processos de controlo, auditorias, etc., desenvolvidos no âmbito do Cork.Mais poderão ser únicos evitando sobreposições e/ou repetições.

O desafio lançado pelo programa Cork.Mais nas várias Unidades da Amorim & Irmãos pretende consolidar níveis altos de competência e qualificação das pessoas com melhorias efetivas no produto, na eficiência, e na orientação para o Cliente, implementando uma nova cultura empresarial e incrementando a *performance* das equipas.

Como já referido no texto anteriormente, este programa está hoje implementado e é de facto reconhecido como a plataforma de conhecimento e desenvolvimento de uma nova cultura organizacional.

No ano 2014 este programa esteve em contacto direto com 950 colaboradores realizando mais de 10 000 horas de formação para além de outras atividades que suportam as várias iniciativas para a mudança organizacional a que se propõe.

As vantagens desta proposta passam por tirar partido da oportunidade de contacto com um grande volume de colaboradores para os sensibilizar para a vantagem competitiva obtida com o rigor operacional e com a excelência da execução. Isto remete para um aumento da Excelência Operacional – o caminho para a Certificação Internacional.

Um colaborador altamente motivado trabalhará sempre com vontade para atingir metas de desempenho e será altamente produtivo. Envolver todas as pessoas da organização para atingir objetivos estratégicos de médio/longo prazo pode ajudar a atingir os níveis de excelência que a nova cultura organizacional se propõe.

A dimensão em termos de volume de horas, de reuniões, auditorias, *standard works* e *Kaizen* diário, associados à prática de partilha de experiências, para o grande número de colaboradores envolvidos nas ações para promover a mudança cultural, demonstra a imensa oportunidade que existe na utilização desta plataforma como uma base e um meio para chegar a todos os colaboradores com todo o conhecimento sobre as Certificações internacionais ISO, auditorias, o que é uma não conformidade, uma ação corretiva etc. Com o objetivo de um dia ser possível que uma auditoria realizada no âmbito do programa seja suficientemente abrangente para corresponder às especificações dos sistemas que suporta.

Num ambiente de melhoria contínua, a vantagem da sensibilidade de todos os colaboradores para que todos os ambientes estejam ao seu mais alto nível vai permitir a existência de standards de qualidade que poderão e deverão ser confirmados através de auditorias surpresa.

Na realidade numa equipa de alta *performance*, altamente focada e motivada, cumprindo todos os critérios de excelência e rigor operacional, será mais fácil identificar lacunas e redundâncias e atingir os elevados escalões refletidos nos certificados internacionais.

O Cork.Mais por sua vez receberá na sua plataforma todo este conhecimento evoluindo em ciclo de melhoria contínua como ilustrado na figura 4.1.

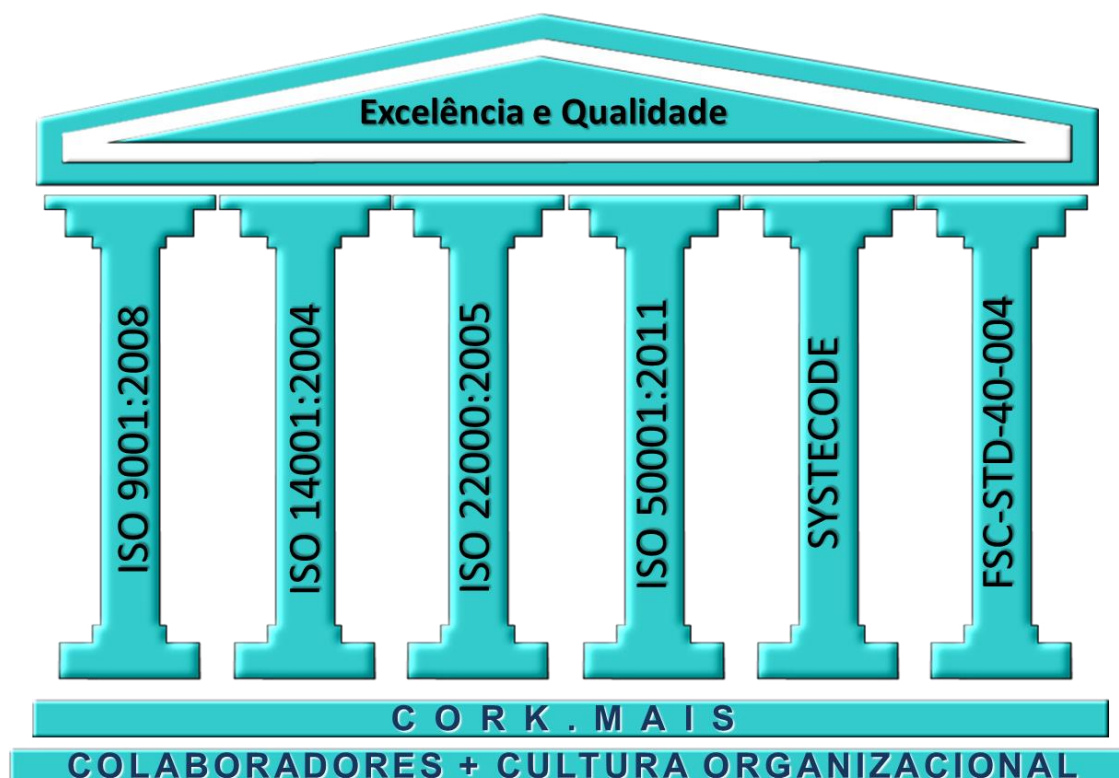


Figura 4.1 - Modelo proposto de integração do programa Cork+ com SGI.

A quarta proposta consiste na sugestão de inclusão de indicadores relacionados com a gestão de qualidade nos BSC/COI dos responsáveis de equipa.

A implementação do BSC – *Balanced ScoreCard* em 2004/2005 como um sistema de gestão, veio permitir uma visão clara da sua estratégia de negócio e fundamentar as suas decisões ou ações para atingir o desenvolvimento desejado. Também contribui de forma determinante para a integração dos sistemas de gestão mencionados anteriormente <sup>[3]</sup>.

Desde sempre que a Amorim & Irmãos considera as pessoas o seu principal ativo, investindo fortemente na sua formação e promovendo o aparecimento de novas ideias e perspetivas, que podem ter muita importância no cumprimento da estratégia definida pela organização. Este envolvimento resulta num compromisso importante para o alcance dos objetivos que de uma forma isolada seriam mais difíceis de alcançar.

A definição e propagação de objetivos claros e a aplicação dos valores da organização aos diversos níveis é a missão de cada responsável.



Para o sucesso da organização, é crítico manter um alto nível de qualidade em todos os quadrantes e a todos os níveis da atividade produtiva, de forma a manter as condições das certificações existentes e corresponder às expectativas dos clientes. Existe uma oportunidade de criar mais valor nos referenciais de qualidade geral (ISO, FSC, Auditorias etc.), assegurando que cada responsável tem presente no seu BSC/COI um conjunto de indicadores que permita avaliar e evoluir os resultados obtidos em cada fase e em cada equipa em todos os níveis da organização.

O benefício imediato percecionado, é a identificação e o compromisso de excelência de cada responsável com o atingimento deste objetivo, o ativo de conhecimento, que toda a equipa partilha para conseguir sempre superar o seu máximo potencial e por último, o aumento da taxa de concretização das ações corretivas.

A quinta proposta consiste em assegurar que os ciclos PDCA relativos à gestão de auditorias e ações corretivas são sempre fechados e que se incrementa rigor e profundidade através do mapeamento de todo o processo. A documentação inerente aos processos deve ser registada de forma uniforme e *standard*, focando que para as ações corretivas que devem ser registadas numa única pasta transversal criada para o efeito.

As auditorias, não conformidades e ações corretivas, são três pilares fundamentais do ciclo de melhoria contínua, dado que estando interligados asseguram a evolução positiva de todos os métodos e processos industriais implementados.

As ações corretivas são a última consequência do ciclo, representando as medidas tomadas para fazer face a diferentes causas que afetam, perturbam ou prejudicam, o desenvolvimento normal da organização.

No processo atual é difícil a gestão deste ciclo pelo volume de ações corretivas, pela multiplicidade de documentos que o suportam, pela análise superficial de causa(s)-raiz e pela ausência de definição de indicador para verificação de eficácia. Por outro lado não existe um fluxo contínuo que permita, com rigor, executar e concluir todo o ciclo.

O mapeamento do processo total de gestão de auditorias / AC's funcionará como um "guia" de boas práticas para o controlo e gestão dos dois processos, evitando posteriores verificações e assegurando que os ciclos PDCA são fechados.

Ao assegurar que todas as etapas são cumpridas, todos os documentos associados são escritos segundo o mesmo *standard* e com o mesmo rigor. A documentação da integração de sistemas, quando padronizada, permitirá assegurar a normalização de todos os documentos a elaborar sobre estas matérias.

A elaboração da documentação do sistema integrado constitui uma dificuldade reconhecida por várias organizações. A gestão documental, devido ao grande volume, processo de aprovação e duplicação de documentos é hoje extremamente difícil. Por não haver uma metodologia definida para gestão de conhecimento dentro da empresa (ao nível dos quadros *Kaizen*) e entre empresas torna-se difícil a sua gestão e acompanhamento.

Existem vários quadros *Kaizen* com informação partilhada para várias equipas, pelo que é importante assegurar que quem procede a uma alteração num quadro possa garantir que toda a informação é estendida aos outros quadros, promovendo mais comunicação e um melhor alinhamento.

As ações corretivas e os planos de ação encontram-se dispersos por várias pastas (com acessos limitados), pelo que não é evidente nem claro a sua proveniência, havendo também situações de repetição de documentos.

A criação de uma plataforma única, ilustrada na figura 4.2, irá facilitar o controlo das ações corretivas individuais de cada UI e por outro lado, o facto da informação estar disponível, de forma centralizada e transversal, permite a identificação de oportunidades de reutilização da propriedade intelectual produzida em ações semelhantes nas UIs. O benefício imediato é a obtenção de uma maior facilidade de gestão desta documentação, assim como agilizar o processo de gestão das ações corretivas.

Conforme ocorrer a elaboração de novos relatórios ou a revisão dos existentes permitirá que a organização detenha um portfólio rigoroso, atualizado e normalizado, facilitando a sua consulta e partilha de conhecimento, para que a melhoria aconteça todos os dias em todas as áreas com todas as pessoas.

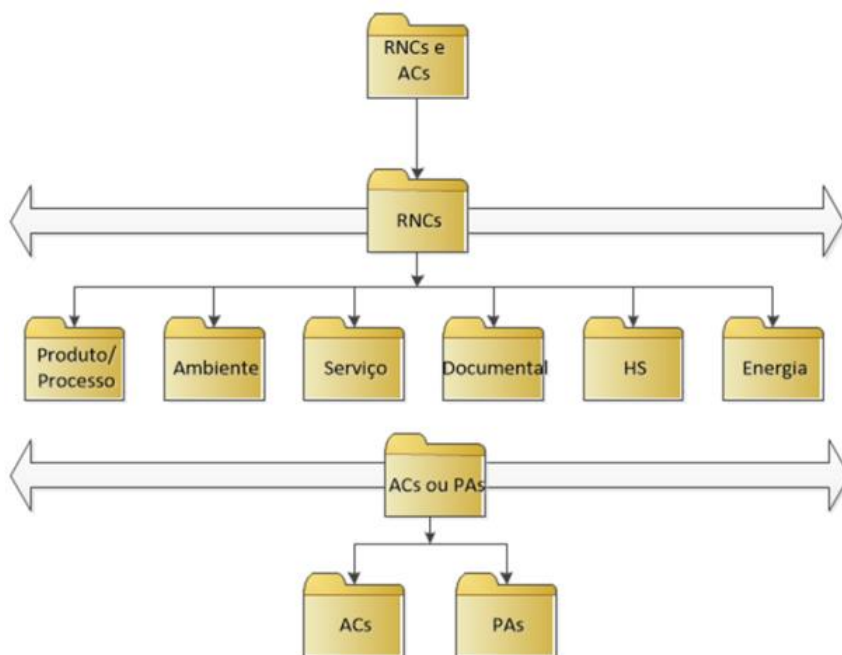


Figura 4.2 - Mapeamento proposto de pastas dos registos de ACs, transversal às UIs.

Na figura 4.3. apresenta-se um exemplo de codificação proposto para registo das ACs.

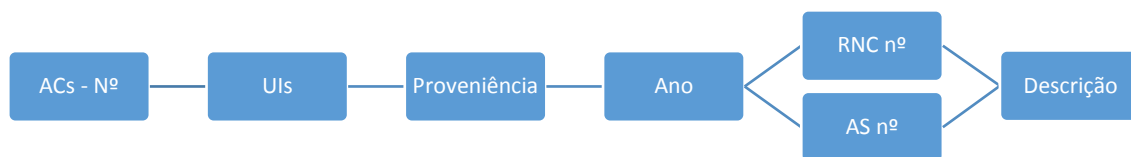


Figura 4.3 - Ilustração da codificação proposta.

Exemplo: AC 001 – AI – Auditoria Cork.Mais – 2017 – RNC04 – “Texto descritivo”

O registo das causas, poderá servir mais tarde para a criação de uma plataforma (por exemplo, um software tipo FRACAS, que tem como objetivos, entre outros, rastrear o desempenho, com base em ações corretivas, contribuir para as lições aprendidas, fornecer dados históricos qualitativos e quantitativos).

A nível de integração de novos elementos na equipa serão percecionados benefícios com a rapidez de aprendizagem e clareza e acessibilidade da informação que permitirão incrementar substancialmente os seus rácios de produtividade.

A evolução do SGI é evidenciada pela melhoria contínua tendo em conta o conceito, fontes de identificação de oportunidades de melhoria e os ciclos PDCA, como ilustrado na figura 4.4.

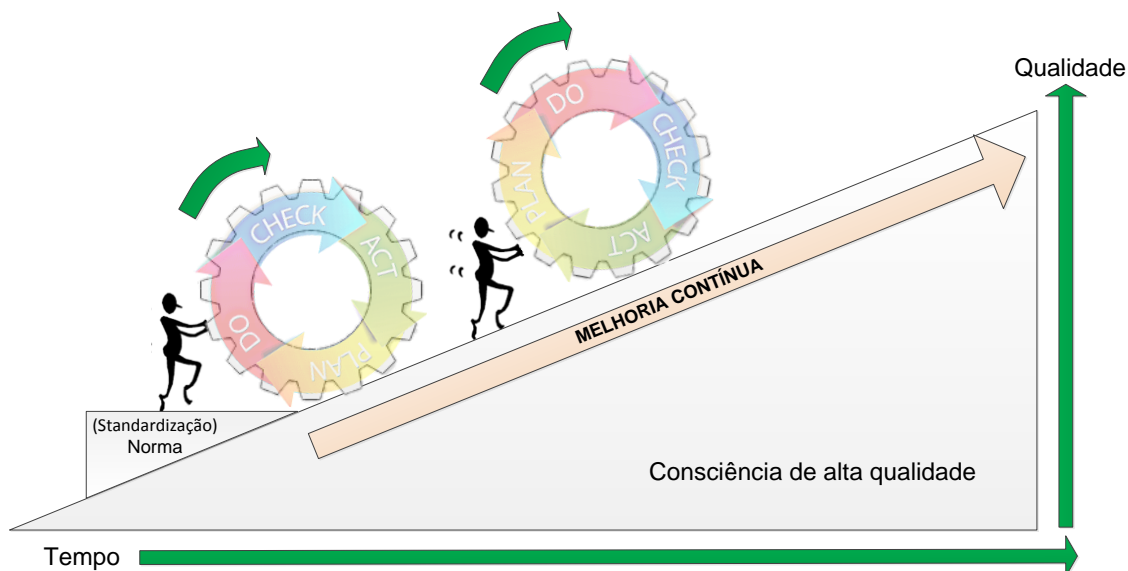


Figura 4.4 - Melhoria Contínua segundo os ciclos PDCA.

Apresentam-se tabelas com os procedimentos atuais internos referentes às Auditorias Internas e ACs, seguida das tabelas com as metodologias propostas, com os respetivos fluxogramas em anexo.

A sexta proposta consiste na certificação de Auditores Cork.MAIS e num sistema de avaliação dos auditores.

A proposta passa pela certificação de auditores com base na metodologia “*Learn* (Aprender) – *See* (Ver) – *Do* (Fazer) – *Lead* (Liderar)” e que tenha acoplado um programa de avaliação de auditores.

Para obterem a certificação, os auditores teriam que frequentar uma formação completa dada pelo consultor *Lean/Kaizen* da Amorim & Irmãos. A certificação em si deve ser concedida pela entidade formadora certificada – o Instituto *Kaizen*, ou pela equipa de coordenação responsável pelo Cork.MAIS.

Os auditores internos da Amorim & Irmãos devem comunicar aos seus superiores a sua candidatura para cada nível de certificação (Cork.MAIS e Cork.MAIS 2.0).

Os critérios para a formação, bem como para a obtenção de certificação devem ser definidos juntamente com o consultor *Lean/Kaizen* e com a equipa de coordenação para assegurar que o leque de competências está coberto e suportado.

Propõe-se também um sistema de avaliação de auditores “Sistema 360º” em que o auditor audita, mas também é auditado. Este sistema de avaliação deve incidir nas competências, na abordagem para com o auditado e com o processo de auditoria, e pela quantidade e qualidade de informação (rigor, profundidade, fundamentada – se possível sempre com evidências demonstradas) do seu relatório.

A longo prazo, pretende-se formar auditores *Lean* (Cork.MAIS) com a aposta na formação a todos os níveis da empresa e, que ajude na transformação cultural que se ambiciona atingir em todas as vertentes.

O objetivo que se pretende com a certificação é a uniformização das metodologias e competências dos auditores e a adoção de comportamentos identificados com os objetivos principais do Cork.Mais, para assegurar que as auditorias sejam todas realizadas da mesma forma, com o mesmo rigor e profundidade, para acrescentarem valor e sempre com vista à melhoria contínua.

Esta certificação constituirá uma declaração complementar da identidade do auditor com a plataforma Cork.Mais e da sua competência em todas as perspetivas do programa.

A sétima e última proposta consiste na redução do número de auditorias 5Ss para uma meta de 5 em vez de 10, e as auditorias “*Gemba Walk*” em vez serem mensais para bimestrais (6) até 2020.

As auditorias mensais 5Ss e aos *Gembas Walk* das várias UIs constituem um número elevado de auditorias na sua totalidade, nomeadamente realizaram-se 275 auditorias 5Ss e 56 auditorias ao *Gemba*. Um número elevado de auditorias fazia sentido até à consolidação do programa, todavia, verifica-se que atualmente as pontuações obtidas nestas duas auditorias são consistentemente de Muito Bom e Excelente, pelo que se considera adequado ajustar o ritmo destas auditorias reduzindo-o em 50%.

Este modelo poderá ser complementado com ações de controlo por amostragem aleatória no tempo e na forma.

É expectável que com um menor número de auditorias, se atinjam com a mesma eficiência os resultados pretendidos. As auditorias têm um custo expressivo para a organização pelo que a sua gestão e manutenção é de extrema importância. Por exemplo para cobrir todas as áreas e postos de trabalho de unidades consideradas “grandes” como Lamas e a Equipar, o auditor demora cerca de 3h nas auditorias *Gemba Walk* e cerca de 1h por cada área nas auditorias 5Ss.

Com um menor número de auditorias, reduzir-se-á o tempo dos auditores em campo, libertando-os para o desenvolvimento de outras atividades em áreas que carecem de melhorias ou na preparação de ações surpresa de monitorização para validar proativamente a manutenção dos altos *standards* de qualidade e melhoria contínua exigidos na organização.

As propostas apresentadas nesta dissertação pretendem ajudar a implementar um conjunto de pequenas modificações *Lean* em alguns processos que permitirão uma gestão mais eficiente e eficaz com substancial redução de tempo, custos e riscos e uma utilização mais otimizadas dos vários sistemas de gestão que vão decerto contribuir para a elevação de todos os *standards* definidos na organização.



## 5. CONCLUSÕES

---

A dimensão e complexidade da organização obriga a um processo de aprendizagem para o entendimento da sua visão estratégica, ao estudo aprofundado dos seus valores culturais, dos modelos e ferramentas utilizadas, que podem contribuir para o desenvolvimento da organização de uma forma sustentada e sempre em vantagem competitiva.

Esta dissertação permite demonstrar as vantagens de integração dos sistemas de gestão com sistema *Lean*, ao nível dos princípios, incentivando a empresa a adotar a aplicação da metodologia nas outras áreas e processos de gestão (definindo sempre o que se pretende, como o atingir, por quem e onde), para reduzir e/ou eliminar os desperdícios, e por consequência, aumentar o rendimento e valor da organização.

Durante o estudo elaborou-se o levantamento dos métodos e processos inerentes a estas atividades com o objetivo de verificar de que forma, poderiam ser otimizados para melhorar expressivamente o seu valor para a organização e o seu alinhamento com os objetivos estratégicos de desenvolvimento. Para atingir este objetivo, as atividades foram individualmente estudadas recorrendo às ferramentas *Lean* (A3, 5W, *brainstorming*, Diagrama de *Ishikawa* e fluxograma), para se avaliar a possibilidade de existência de componentes que não acrescentem valor ou constituam desperdício para que, intervindo em cada uma delas, de acordo com o apresentado no estudo se consiga a sua melhoria.

Como resultado, demonstra-se que aplicando a metodologia recomendada se consegue uma redução de cerca de 30% do número de auditorias efetuadas que corresponde a 539 horas de trabalho. Esta redução do número de auditorias, prevista de forma faseada até 2020, resulta da otimização de zonas de sobreposição (sessões que passam a ser feitas apenas uma vez em cada ciclo), da racionalização da informação recolhida e da vantagem da melhoria geral dos ambientes auditados que pela excelência sistémica passam a não exigir um controlo tão apertado.

O estudo permitiu demonstrar que também existe potencial de melhoria na forma como as auditorias são feitas, isto é, a reestruturação das *check-lists* e o conhecimento do auditor passam a ser relevantes para se atingir os objetivos da auditoria e para a otimização dos seus resultados. Neste nível percebe-se que havendo mais de 100 sessões de auditoria planeadas nas áreas Cork.Mais e SGI se pode retirar uma vantagem adicional da preparação de uma base conjunta para estas sessões, integrando a informação comum a recolher. Estas alterações contribuirão para a redução do número de sessões.

No que diz respeito ao controlo e aplicabilidade de ações corretivas, pode concluir-se que a melhor gestão da informação de tratamento dos processos gerados pelas não conformidades,

permitirá fazer com que haja mais rapidez e capacidade de intervenção nos pontos críticos, atribuindo prioridades e avaliando as vantagens, para proporcionar a implementação das ações corretivas em tempo e de forma eficaz.

A importância da disciplina das auditorias, o seu ritmo e a criticidade de aplicação dos seus resultados foi demonstrada ao longo da dissertação e devem ser assumidas como uma necessidade inerente aos objetivos de controlo de qualidade e rigor pretendidos na organização e como pilares fundamentais do ciclo de melhoria contínua, sendo um reconhecimento claro da importância estratégica das disciplinas o compromisso da gestão na obtenção de informação atualizada e na aplicação rápida das medidas para a obtenção da excelência operacional.

O processo de elaboração de auditorias “surpresa”, está já aprovado e em fase de implementação.

A valorização dos resultados das auditorias internas (por comparação com os resultados das auditorias externas), permitiu já confirmar uma melhoria na agilização dos processos da gestão de não conformidades e ações corretivas.

Os BSC/COI serão durante este ano dotados de indicadores relacionados com a gestão da qualidade ao mesmo tempo que está prevista a certificação dos auditores e criação de um sistema de avaliação de auditorias Cork+, em conjunto com o Instituto *Kaizen*.

A maior complexidade das auditorias aumenta o risco de serem necessárias mais horas para a sua execução. Este risco será mitigado pela maior facilidade na organização de programas de formação e definição de políticas, assim como no valor percebido pela comunidade de colaboradores na realização das mesmas. Todos os envolvidos, como parte ativa da organização, estimularão continuamente a melhoria contínua em relação a matérias de Qualidade, Segurança Alimentar, etc.

Conclui-se que para promover a melhoria sustentada a longo prazo através da integração do SGI com o sistema *Lean* assenta em criar um ambiente de aprendizagem e no desenvolvimento das pessoas.



## 6. BIBLIOGRAFIA

---

- [1] Amorim, “Marcos Cronológicos, Corticeira Amorim - Corticeira Amorim, Líder Mundial Setor Cortiça,” 2016. [Online].  
Disponível em: <http://www.amorim.com/corticeira-amorim/marcos-cronologicos/>.  
Acedido a: 27-Dez-2016.
- [2] Amorim, “Prioridade à INOVAÇÃO e à Investigação e Desenvolvimento.”
- [3] Amorim, “Relatório de Sustentabilidade 2015 - Corticeira Amorim, S.G.P.S., S.A.,” 2015.
- [4] Amorim, “Mensagem do Presidente, Corticeira Amorim - Corticeira Amorim, Líder Mundial Setor Cortiça,” 2016. [Online].  
Disponível em: <http://www.amorim.com/corticeira-amorim/mensagem-do-presidente/>.  
Acedido em: 27-Dez-2016.
- [5] K. Suzaki, *Gestão no Chão de Fábrica LEAN - Sustentando a Melhoria Contínua Todos os Dias*, 1ª Edição. LeanOp, Unipessoal Lda., 2013.
- [6] A. Pinto, *Gestão Integrada de Sistemas - Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho*, 1ª Edição. Edições Sílabo, Lda., 2012.
- [7] J. G. Requeijo and Z. L. Pereira, *Qualidade: Planeamento e Controlo Estatístico de Processos*, 2ª Edição. Coedição de FFCT - Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2012.
- [8] T. Gibson, “Apresentação Gottlieb Daimler.” Ivy Tech Northeast Engineering, 2012.
- [9] Z. L. Pereira and R. P. Leal, “Apontamentos ‘Evolução Histórica da Qualidade’ da Disciplina Gestão da Qualidade.” Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2013.
- [10] Z. L. Pereira, “Apontamentos ‘Normas e Sistemas de Gestão’ da disciplina Gestão da Qualidade.” Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2013.
- [11] Antram, “Qualidade e Certificação,” *Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade*, 2013. [Online].  
Disponível em: [http://www.antram.pt/attachments/upload/Guia\\_Transportador/15.Qualidade\\_e\\_Certificacao.pdf](http://www.antram.pt/attachments/upload/Guia_Transportador/15.Qualidade_e_Certificacao.pdf).  
Acedido a: 06-Jan-2017.
- [12] H. Ferreira, J. dos G. Sá, M. Segurado, P. Sampaio, and R. Oliveira, “Guia Interpretativo NP EN ISO 9001:2008.” APCER, 2010.
- [13] C. Böhringer, “The Kyoto Protocol : A Review and Perspectives,” *Oxford Rev. Econ.*

*Policy*, vol. 19, 2003.

- [14] IPQ, “Norma Portuguesa Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001:2004,” *Inst. Port. Qual.*, 2004.
- [15] S. E. Mortimore and C. A. Wallace, *HACCP. A food industry briefing.*, 2<sup>a</sup> Edição. WILEY Backwell, 2015.
- [16] R. Harrington, “Dutch HACCP to become national scheme as global focus shifts to FSSC 22000,” 2011. [Online].  
  
Disponível em: <http://www.foodqualitynews.com/Regulation-and-safety/Dutch-HACCP-to-become-national-scheme-as-global-focus-shifts-to-FSSC-22000>.  
  
Acedido a: 05-Nov-2016.
- [17] BRC, “Global Standard - Food Safety,” 2015.
- [18] IFS, “IFS - Certification,” 2010.
- [19] R. Silva, “Sistemas de certificação da segurança alimentar: do HACCP ao FSSC 22000,” 2016.
- [20] R. T. d’Azevedo, “Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar – Introdução à ... - Interessante - Naturlink.” [Online].  
  
Disponível em: <http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=7&cid=93961&bl=1&viewall=true>.  
Acedido a: 05-Nov-2016.
- [21] J. Bancaleiro, *ScoreCard de Capital Humano (Como medir o activo mais importante da sua empresa)*, 2<sup>a</sup> Edição. Editora RH, Lda., 2007.
- [22] APCOR, “APCOR – História,” 2015. [Online].  
  
Disponível em: <http://www.apcor.pt/quem-somos/apresentacao/historia/>.  
  
Acedido a: 28-Dez-2016.
- [23] IPI, “Manual ‘FUTURURAL - Sector da Cortiça.’” 2012.
- [24] C. Cardoso, “Apresentação ‘Certificações AI.’” Amorim, 2010.
- [25] Amorim, “Manual da Organização,” 2016.
- [26] Lean ENT Institute, “A Brief History of Lean.” [Online].  
  
Disponível em: <http://www.lean.org/WhatsLean/History.cfm>.  
  
Acedido a: 13-Nov-2016.
- [27] H. Turan, “Taylor’s ‘Scientific Management Principles’: Contemporary Issues in Personnel Selection Period,” *J. Econ. Bus. Manag.*, vol. 3, no. 11, pp. 1102–1105, 2015.
- [28] M. H. Rahman, “Henry Fayol and Frederick Winslow Taylor’s Contribution to Management Thought: An Overview,” *ABC J. Adv. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 32–41, 2012.

- [29] J. P. Pinto, *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras*, 6ª Edição. Lidel - Edições Técnicas, Lda., 2014.
- [30] J. P. Pinto, *Os Primeiros Passos na Jornada Lean*, 1ª Edição. CLT - Comunidade Lean Thinking, 2016.
- [31] J. Shook, “14 Princípios,” *Lean Inst. Bras.*, 2014.
- [32] N. M. Yamaute, C. A. Chaves, and Á. A. Cardoso, “Princípios de Gestão da Produção Enxuta: A Arma da Toyota para Destronar a GM,” 2013.
- [33] J. P. Pinto, “Introdução ao Lean Thinking,” *Comunidade Lean Think.*, 2015.
- [34] V. C. Machado, “Apontamentos ‘Metodologias Lean’ do Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial.” Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2014.
- [35] E. A. Coimbra, “Os sete Princípios Kaizen,” *Forúm Kaizen*, 2008.
- [36] J. P. Womack, D. T. Jones, and D. Roos, *The Machine That Changed The World*, 1ª Edição. Macmillan Publishing Company, 1990.
- [37] J. P. Pinto, “Melhoria Continua,” 2009. [Online].  
Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/16643459/Melhoria-Continua#>.  
Acedido a: 12-Nov-2016.
- [38] A. C. A. Maximiano, *Teoria Geral da Administração*, 6ª Edição. Editora Atlas S.A., 2010.
- [39] I. Massaki, *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. Random House, New York, 1990.
- [40] D. K. Sobek II and A. Smalley, *Entendendo o Pensamento A3 - Um componente crítico do PDCA da Toyota*, 1ª Edição. Bookman, 2010.
- [41] P. M. D. F. Ribeiro, “Aplicação da Metodologia A3 como instrumento de melhoria contínua numa empresa da indústria de linha branca,” 2012.
- [42] M. Sasdelli, “Geração de Inovação em Processo,” 2012.
- [43] A. S. Matos, “Apontamentos ‘Ferramentas de Planeamento e Gestão da Qualidade’ da Disciplina Gestão da Qualidade do Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial.” Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2013.
- [44] E. Bradley, *Reliability Engineering - A Life Cycle Approach*, 1ª Edição. CRC Press, 2016.
- [45] M. Micklewright, *Lean ISO 9001 Adding Spark to your ISO 9001 QMS and Sustainability to your Lean Efforts*. ASQ. USA, 2010.
- [46] Amorim, “Guia Cork.MAIS.” 2012.
- [47] I. Kaizen, “Apresentação ‘Excelência no Sistema de Melhoria Contínua - Amorim &

Irmãos, SA,” 2016.

- [48] C. Protzman, F. Whiton, J. Kerpchar, C. R. Lewandowski, S. Stenberg, and P. Grounds, *The Lean Practitioner’s Field Book*, 1<sup>a</sup> Edição. CRC Press, 2012.

## ANEXO A

Tabela A.1 - Desperdícios nos Serviços.

Tipos de desperdício	Exemplos
Informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informação redundante de entrada e saída;</li> <li>• Sistemas de informação incompatíveis – a incorreta utilização ou utilização parcial também constituem fontes de desperdício;</li> <li>• Ausência de sistemas de avaliação e monitorização da informação;</li> <li>• Verificação manual de informação introduzida eletronicamente (que já vem doutra fonte eletrónica);</li> <li>• Dados que são introduzidos mas nunca utilizados; Reintrodução de dados; Dados desnecessários; Dados em falta ou desconhecidos; Excesso de dados e procedimento; Dados indisponíveis; Segurança dos dados (dados incorretos ou perdidos); Discrepância de dados;</li> <li>• Conversão de formatos (copiar de <i>Excel</i> para <i>Word</i>, etc.);</li> <li>• Estabelecimento de demasiados objetivos;</li> </ul>
Processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeitos; Contornar situações e problemas;</li> <li>• Redundância de tarefas; Inspeção, verificação ou dupla-verificação;</li> <li>• Aprovações (quando são feitos a um nível errado ou são redundantes – perguntar sempre qual a pessoa correta para aprovação);</li> <li>• Tempo de espera; Períodos de tempo quando existe muito trabalho, contrastando com outros de menor carga (relacionado com o facto do fluxo por ser variável ao longo do processo impossibilitar a fluidez equilibrada, criando uma interrupção no mesmo por acumulação num determinado ponto);</li> <li>• Demasiado <i>stock</i> (demasiada documentação que fica desatualizada ou que já não acrescenta valor);</li> <li>• Excesso de produção e Excesso de processamento;</li> </ul>
Ambiente físico – desperdício relativo à movimentação de pessoal/objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter que viajar dum escritório para outro para uma reunião;</li> <li>• Ter que organizar uma sala de conferências desarrumada/desordenada;</li> <li>• Ter que ir ao armazém de <i>stock</i> (por exemplo para substituir uma caneta);</li> </ul>

Tabela A.2 - Desperdícios nos Serviços (continuação).

Tipos de desperdício	Exemplos
Pessoas – não pessoas como desperdício, mas as características e aspetos como desperdício	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não se utilizar o talento das pessoas no seu máximo potencial;</li> <li>• Funções mal definidas (responsabilidades não atribuídas, autoridade e responsabilização);</li> <li>• Falta de formação;</li> <li>• Interrupções no trabalho ou nas tarefas; Multitarefas;</li> <li>• Erros no recrutamento o que implica uma potencial perda de valor na utilização das capacidades dos recursos humanos;</li> <li>• Falta de foco estratégico;</li> <li>• Transferência de trabalho duma pessoa para outra;</li> <li>• Deve-se eliminar as transferências de processo - quem começa, termina o trabalho.</li> </ul>

Tabela A.3 - Integração ao nível de princípios da Gestão da Qualidade com *Lean*.

Princípios da Qualidade	Princípios <i>Lean</i> CLT	Princípios <i>Lean</i> segundo <i>Liker</i>
Focalização no Cliente	<b>1.</b> Conhecer os Stakeholders <b>5.</b> Implementar o Pull System	NA
Liderança	NA	<b>1.</b> Basear as decisões administrativas numa filosofia de longo prazo, mesmo que à custa de objetivos financeiros a curto prazo; <b>9.</b> Desenvolver líderes que compreendam inteiramente o trabalho, vivam a filosofia e que a ensinem aos outros; <b>12.</b> Verificar o estado do processo pessoalmente, de forma a compreendê-lo;
Envolvimento das Pessoas	NA	<b>10.</b> Desenvolver pessoas excepcionais e equipas que sigam a filosofia da empresa; <b>13.</b> Tomar decisões de forma progressiva através de consenso, considerando integralmente todas as opções e depois implementando rapidamente essas opções;

Tabela A.4 - Integração ao nível de princípios da Gestão da Qualidade com *Lean* (continuação).

<b>Princípios da Qualidade</b>	<b>Princípios <i>Lean</i> segundo CLT</b>	<b>Princípios <i>Lean</i> segundo Liker</b>
Abordagem por processos	3. Definir cadeias de valor	2. Criar o fluxo de processo contínuo de forma a trazer os problemas à superfície;
Abordagem à gestão através de um SGQ	Implementar o Pull System	3. Utilizar sistemas pull para evitar a sobreprodução; 4. Nivelar a carga de trabalho e eliminar os desperdícios na calendarização da produção;
Melhoria Contínua	Perfeição Inovar sempre	5. Criar uma cultura de paragem para resolução de problemas, obtendo a qualidade logo na primeira tentativa; 6. Tarefas padronizadas são a base para uma melhoria contínua e para a tomada de decisões por parte dos funcionários; 14. Tornar a aprendizagem intrínseca à organização através de reflexão persistente e melhoria contínua.
Abordagem à tomada de decisões baseada em factos	NA	7. Utilizar controlo visual para que os problemas não sejam escondidos; 8. Utilizar somente tecnologia fiável, intensamente testada que sirva as pessoas e os processos;
Relações mutuamente benéficas com fornecedores	NA	11. Respeitar a extensa rede de parceiros e fornecedores desafiando-os e ajudando-os a melhorar;





## ANEXO B

Tabela B.1 - Procedimento interno atual das Auditorias Internas.

Nº Ativ	Descrição da Atividade	Responsável	Documentos Associados
1	<p>Trienalmente é elaborado, pela DSI, um <b>programa de auditoria interno</b>, que é analisado e ajustado anualmente, sendo aprovado pelo CoCEO de Operações, na reunião da revisão do SGI/CE.</p> <p>Este programa é baseado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criticidade dos processos/produtos;</li> <li>• Reincidência das NCs anteriores;</li> <li>• Alterações do sistema, processos ou produto;</li> <li>• Alterações legais, regulamentares ou normativas;</li> <li>• Integração de novos referenciais e/ou sites;</li> <li>• Necessidade de auditoria inicial para novos referenciais/sites.</li> </ul>	DSI, CoCEO Operações	Programa de Auditoria Interna
2	A equipa auditora é selecionada pela DSI, em função da bolsa de auditores internos, e neste caso, do pressuposto que nenhum auditor poderá auditar a sua própria área. No caso de serem auditores externos a seleção tem por base uma análise curricular e o conhecimento de auditorias anteriores.	DSI	Bolsa de Auditores – GR.DCQ.32
3	A EA procede à preparação técnica da auditoria, com base, nas normas de referência e documentos de apoio do SGI. Elabora o plano de auditoria, que deve ter em consideração a necessidade de auditar Departamentos/ UI com aspetos ambientais influenciáveis (identificados no AD.DCQ.16) ou perigos de segurança alimentar. Este plano é enviado até uma semana antes, via Outlook, para os departamentos/áreas a auditar.	EA	Plano de Auditoria Interna
4	A EA realiza a auditoria, recorrendo a listas de verificação sempre que aplicável e faz registo das constatações (NC, AS ou OM) contextualizando-as nas evidências objetivas que a suportem.	EA	Relatório Interno/ Relatório Externo

Tabela B.2 - Procedimento Interno atual das Auditorias Internas (continuação).

Nº Ativ	Descrição	Responsável	Documentos Associados
5	Até 8 dias úteis após a finalização da auditoria, a EA apresenta o relatório à DSI, que notifica ou envia cópia para o “dono” do processo ou responsável do Departamento/ área auditada.	EA	Relatório Interno e Externo
6	O “dono” do processo ou responsável do departamento/ área auditada, registas as NC, AS e OM e define as ações a implementar.	“dono” ou resp. Dept/área	CPRO
7	O acompanhamento da implementação das ações executadas é da responsabilidade de quem as implementa, sendo a avaliação da eficácia realizada conforme definido. Os resultados do acompanhamento e da avaliação constituirão dados para análise na revisão do SGI.	“dono” ou resp. Dept/área	CPRO

Tabela B.3 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas.

Nº Ativ	Descrição	Resp.	Doc. Assoc.
1	<p>A cada três anos é elaborado, pela DSI, um programa de auditoria interno, que é analisado e ajustado anualmente, sendo aprovado pelo CoCEO de Operações, na reunião da revisão do SGI/CE.</p> <p>Este programa é baseado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criticidade dos processos/produtos;</li> <li>• Reincidência das NCs anteriores;</li> <li>• Alterações do sistema, processos ou produto;</li> <li>• Alterações legais, regulamentares ou normativas;</li> <li>• Integração de novos referenciais e/ou sites;</li> <li>• Necessidade de auditoria inicial para novos referenciais/sites.</li> </ul> <p>Definição do programa de auditoria (data e a duração prevista), com o responsável do setor ou área a auditar de forma a assegurar a disponibilidade de todos os colaboradores.</p>	DSI, CoCEO Operações	Programa de Auditoria Interna

Tabela B.4 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação).

Nº At	Descrição	Resp	Doc. Assoc.
2	<p>A definição da Equipe Auditora deve ser efetuada antes da elaboração do plano anual de auditorias.</p> <p>Um dos auditores é designado auditor coordenador. O auditor coordenador é um auditor que tenha realizado, preferencialmente, três auditorias internas.</p>	DSI	<p>Bolsa de Auditores – GR.DCQ. 32</p>
3	<p>No último trimestre de cada ano é elaborado o Plano Anual de Auditorias, assegurando que se realiza pelo menos uma auditoria global. Com este plano assegura-se assim que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo menos uma vez por ano todas as atividades são auditadas;</li> <li>• São auditadas com maior frequência, as atividades consideradas mais críticas (onde há maior incidência de não conformidades, reclamações, alterações)</li> <li>• Os auditores internos efetuam pelo menos uma auditoria anual.</li> <li>• No caso de serem auditores externos à seleção tem por base uma análise curricular e o conhecimento de auditorias Plano de Auditoria Interna anteriores.</li> </ul> <p>Tendo em conta o Plano de Auditorias Internas, a EA procede com a devida antecedência à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcação da data / hora / local da auditoria, conjuntamente com a equipa auditora e com os auditados;</li> <li>• Confirmação do número de auditoria (sequencial, por ano);</li> <li>• Distribuição da documentação à Equipe Auditora;</li> </ul> <p>Quando solicitado pelo auditor coordenador da Equipe, deve ser disponibilizado o relatório e respetiva resposta da última auditoria realizada à área em causa.</p> <p>A cada auditoria será atribuído um número sequencial por ano.</p> <p>O plano Anual de Auditoria Interna contém a seguinte informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A área a auditar e identificação das EAs;</li> <li>• O mês em que a auditoria será realizada;</li> <li>• A identificação de quem o elabora, verifica e aprova;</li> </ul>	EA	<p>Plano de Auditoria Interna</p> <p>Bolsa de Auditores – GR.DCQ. 32</p>

Tabela B.5 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação).

Nº Ativ	Descrição	Responsável	Documentos Associados
4	<p>O plano de auditorias internas é aprovado até ao final do mês de Fevereiro, pelo XXX, que se compromete a disponibilizar os meios necessários à sua implementação. Na aprovação são tidos em conta os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as atividades envolvidas no âmbito do SGI estão contempladas no plano;</li> <li>• O número de auditorias previstas para as áreas críticas é suficiente sendo introduzidas as alterações que se justifiquem como necessárias.</li> </ul> <p>Após a aprovação do plano, o DSI procede à sua divulgação, enviando cópias aos auditores internos e aos responsáveis a auditar.</p> <p>Durante o ano, o plano de auditorias pode ser complementado com auditorias adicionais, face à existência de mudanças significativas nos processos da organização ou de historial significativo de não conformidades numa determinada área.</p>	DSI	Plano de Auditoria Interna
5	<p>A preparação da auditoria, que cabe à equipa auditora, consiste no estudo dos documentos afetos aos processos a auditar.</p> <p>Os auditores elaboram o plano de auditoria, com a descrição do local e data da auditoria, identificam a Equipa Auditora, citam os documentos de referência (incluindo relatório e resposta da última auditoria) e respetivo horário. Preparam o questionário de suporte à auditoria, se aplicável, com base na documentação existente na área, ações corretivas decorrentes da última auditoria e nas normas de referência e documentos de apoio do SGI aplicáveis. O plano de auditoria e o questionário de suporte são enviados, até uma semana antes e via Outlook, às áreas a auditar e ao DSI.</p>	EA	Plano de Auditoria Interna

Tabela B.6 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação).

Nº Ativ	Descrição	Responsável	Documentos Associados
6	<p>Na data e local indicados no plano de auditoria, os auditores realizam a auditoria, cumprindo as etapas indicadas a seguir.</p> <p>a) <b><u>Reunião de abertura</u></b>: A Equipa Auditora confirma a disponibilidade da área auditada, apresenta o âmbito e os objetivos da auditoria, os métodos e as práticas de auditoria a utilizar e esclarece eventuais dúvidas dos auditados.</p> <p>b) <b><u>Execução prática da auditoria</u></b>: Procede-se à recolha das evidências objetivas. As constatações, depois de analisadas, são classificadas como não conformidades, oportunidades de melhoria ou áreas sensíveis. A Equipa Auditora pode fazer recomendações para a melhoria do Sistema de Gestão Integrado implementado.</p> <p>No decurso da auditoria são efetuadas entrevistas qualquer um dos colaboradores da AMORIM &amp; IRMÃOS, com base na Lista de Verificação pré-preparada, devendo a Equipa Auditora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar no terreno a aplicação efetiva dos procedimentos definidos e analisar as práticas e registos;</li> <li>• Procurar evidências objetivas necessárias para assegurar uma informação clara sobre o estado de implementação das metodologias descritas;</li> <li>• Dar a conhecer à área auditada as não conformidades/ observações detetadas;</li> <li>• Apresentar propostas de eventuais ações corretivas / melhoria;</li> </ul>	EA	Relatório Interno/ Relatório Externo

Tabela B.7 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação).

Nº Ativ	Descrição	Responsável	Documentos Associados
7	<p>Findos os trabalhos de campo da auditoria, a Equipa Auditora, reúne em privado e prepara a <b><u>reunião de conclusão</u></b>, na qual reúne com o responsável da área auditada e apresenta as observações, eventuais NCs, OMs, ASs e conclusões da auditoria por forma a assegurar que as mesmas são claramente compreendidas e interpretadas.</p> <p>Nesta reunião, a equipa auditora solicita ao responsável da área auditada que faça uma apreciação sobre o decurso da auditoria, indicando possíveis pontos a melhorar no serviço da auditoria. No final de cada auditoria é elaborado o Relatório de Auditoria que resume as conclusões e faz referência às não conformidades e observações detetadas e descreve os Pedidos de Ação Corretiva / Preventiva abertos para cada não conformidade e observação constatada.</p> <p>O relatório de auditoria contém a seguinte informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A identificação da área auditada;</li> <li>• A data e hora de início e fim da auditoria;</li> <li>• A identificação da Equipa Auditora;</li> <li>• O âmbito da auditoria;</li> <li>• Lista de colaboradores contactados;</li> <li>• Lista de documentos de referência (incluindo o relatório e resposta da última auditoria);</li> <li>• Descrição clara de cada uma das não conformidades e/ou observações detetadas;</li> <li>• Lista de distribuição do relatório;</li> <li>• Data de elaboração do relatório;</li> <li>• Assinaturas da Equipa Auditora (pelo menos do coordenador).</li> </ul> <p>O relatório de auditoria é redigido e apresentado à área auditada e ao DSI no prazo de 8 dias úteis, após a data auditoria.</p>	EA	Relatório Interno/ Relatório Externo

Tabela B.8 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação).

Nº Ativ	Descrição	Responsável	Documentos Associados
7	<p>Caso não seja possível emitir o relatório no prazo previsto, as razões do atraso são comunicadas pelo auditor coordenador ao responsável da área auditada e ao DSI, dentro do prazo de redação do mesmo, com a indicação da nova data de emissão.</p> <p>A Equipa Auditadora deve ter especial atenção para a forma como redige as conclusões; os pedidos de ações corretivas / preventivas devem ser claros, concisos e precisos de modo a que o auditado perceba claramente o registo da constatação.</p>	EA	Relatório Interno/ Relatório Externo
8	<p>Conjuntamente com o relatório, o auditor coordenador envia ao DSI, Ações Corretivas, Não Conformidades e Observações documentadas no relatório de auditoria.</p> <p>O DSI, aquando da recepção do relatório da auditoria irá tomar conhecimento da apreciação do responsável da área auditada sobre o decurso da auditoria, onde eventualmente indicou pontos a melhorar no serviço da auditoria.</p> <p>Analizados os resultados desta apreciação, quando deteta eventuais questões decorrentes do desempenho da Equipa Auditadora, o DSI atua em conformidade.</p>		
9	<p>O “dono” do processo ou responsável do departamento/ área auditada, regista as NC, AS e OM e define as ações a implementar.</p> <p>O acompanhamento da implementação das ações executadas é da responsabilidade de quem as pediu, sendo a avaliação da eficácia realizada conforme definido. Os resultados do acompanhamento e da avaliação constituirão dados para análise na revisão do SGI.</p>	“dono” ou resp. Dept/área	CPRO

Tabela B.9 - Procedimento interno proposto das Auditorias Internas (continuação).

Nº Ativ	Descrição	Resp.	Doc Assoc
9	<p>O responsável pela área auditada, sempre que possível no prazo de xxx dias úteis após a recepção dos modelos de Não Conformidade já mencionados, envia ao DSI, as ações corretivas e respetivos prazos de implementação.</p> <p>Cabe ao DSI, controlar os prazos, insistindo e responsabilizando os elementos envolvidos, até obter resposta.</p> <p>Cabe também ao DSI, em conjunto com os responsáveis das diversas áreas, analisar os pedidos de ação corretiva, de acordo com a metodologia descrita no procedimento “xxx” – Ações Corretivas.</p> <p>Uma vez encerrados todos os “Pedidos de Ação” Corretiva / Preventiva” o DSI deverá tomar conhecimento dos resultados Relatório de Auditorias Internas.</p> <p>Os “Relatórios de Auditorias Internas” constituem informação relevante para a revisão do Sistema de Gestão Integrado.</p> <p>O DSI, quando considera de importância maior as ações corretivas a implementar ou por proposta da Equipa Auditora, prevê uma <b><u>auditoria de seguimento</u></b> à área auditada.</p> <p>Neste caso, o responsável pela área auditada será informado desta decisão e também do mês durante o qual a auditoria de seguimento terá lugar.</p> <p>Esta auditoria de seguimento, é então adicionada ao Plano Anual de Auditorias Internas para controlo.</p> <p>A nova Equipa Auditora deverá ser formada pelo menos por um dos elementos da Equipa original. A data será acordada entre o auditor coordenador e a área auditada. Após a verificação da ação corretiva implementada, a Equipa Auditora prepara um relatório de seguimento, semelhante ao relatório de auditoria original. A esta auditoria aplicam-se todos os pontos anteriores.</p>	<p>“dono” ou resp. Dept/área</p>	CPRO



Fluxograma Auditoria Interna  
Actual



Fluxograma Auditoria Interna  
Proposto

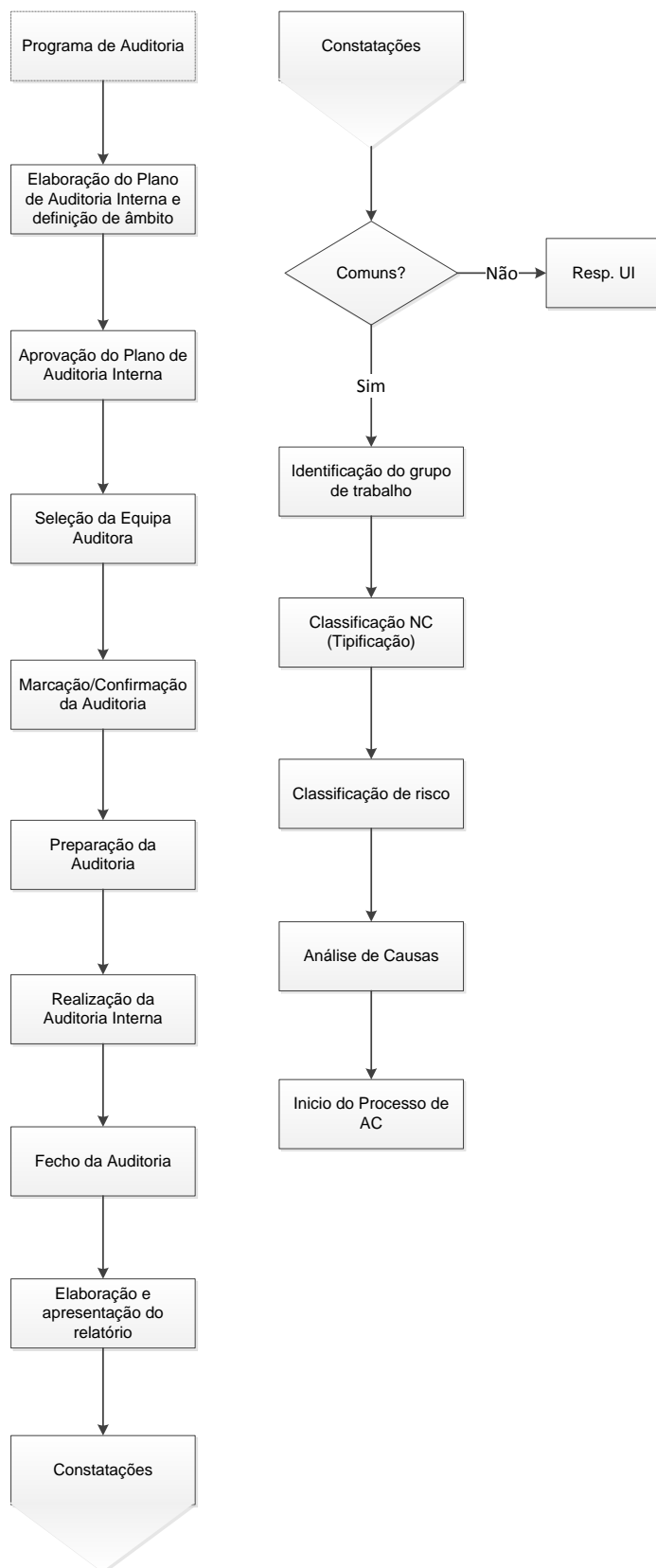


Figura B.1 - Fluxograma atual e fluxograma proposto para gestão de auditorias internas.

Tabela B.10 - Procedimento interno atual referente às ações corretivas.

Descrição da atividade	Resp.	Documento Registro
<p><b>2. Ações Corretivas/Preventivas</b></p> <p>As ações levadas a cabo sobre os efeitos da não conformidade dão origem a ações de correção.</p> <p>Em função da análise das causas, o responsável do setor define as ações corretivas e/ou preventivas, os responsáveis e prazos de implementação das mesmas, sendo todos estes dados registados na base de dados de registo - CPro / planos de ação dos quadros Kaizen Diário.</p> <p>A análise das causas é efetuada pela identificação das circunstâncias que estiveram na origem da NC e registada no <i>layout</i> da NC.</p> <p>A implementação das ações é devidamente acompanhada, de forma a garantir a sua correta implementação.</p> <p><b>Plano de Ação</b></p> <p>O plano de ação é aberto sempre que temos mais do que uma ação a registar, para facilitar o acompanhamento das várias ações associadas.</p> <p><b>Avaliação da eficácia:</b></p> <p>Após a implementação das ações deverá ser efetuada a avaliação da sua eficácia em período adequado à sua verificação, devendo-se usar a metodologia que permita avaliar a redução/eliminação das causas reais da Não Conformidade.</p> <p>Cabe ao responsável garantir a implementação das ações de modo eficaz.</p> <p>Se as ações não foram eficazes, é efetuada uma análise casuística de forma a identificar as causas da ineficácia.</p> <p>Estas causas são analisadas no âmbito das CE e reuniões de acompanhamento.</p>	<p>Donos Processos</p> <p>DQ</p> <p>IND</p>	<p>CPro Planos de ação</p>

Tabela B.11 - Metodologia proposta para tratamento de ações corretivas.

Descrição da atividade	Resp.	Documento Registo
<p><b>2. Ações Corretivas/Preventivas</b></p> <p>As ações levadas a cabo sobre os efeitos da não conformidade dão origem a ações de correção.</p> <p>Em função da análise das causas, o responsável do setor define as ações corretivas e/ou preventivas, os responsáveis e prazos de implementação das mesmas, sendo todos estes dados registados na base de dados de registo - CPro / planos de ação dos quadros Kaizen Diário.</p> <p>A codificação das ACs deverá ser segundo o esquema 2 que se encontra na secção “fluxogramas”.</p> <p>A análise das causas deverá ser rigorosa e cuidada, recorrendo sempre que aplicável as ferramentas Lean e da Qualidade para o efeito.</p> <p>É efetuada pela identificação das circunstâncias que estiveram na origem da NC e registada no layout da NC.</p> <p>A implementação das ações é devidamente acompanhada, de forma a garantir a sua correta implementação.</p> <p><b>Plano de Ação:</b></p> <p>O Plano de ação é aberto sempre que temos mais do que uma ação a registar, para facilitar o acompanhamento das várias ações associadas.</p> <p><b>Avaliação da eficácia:</b></p> <p>Após a implementação das ações deverá ser efetuada a avaliação da sua eficácia. Deve-se proceder a esta verificação passados 3 meses da implementação da ação corretiva, todavia se esses três meses não forem suficientes, o prazo deve ser alargado se devidamente justificado. É muito importante o registo das evidências obtidas para verificar a eficácia, não basta dizer “se era eficaz”.</p> <p>Caso a ação seja eficaz, registre as mesmas segundo a codificação do esquema 3 na secção “fluxogramas”. Caso a ação não seja eficaz, deve-se dar início a um processo de análise com o responsável e avaliar se o plano de ações foi adiado e se se deve gerar uma nova ação para continuar o trabalho.</p>	<p>Donos Processos</p> <p>DQ</p> <p>IND</p>	<p>CPro Planos de ação</p>

Tabela B.12 - Metodologia proposta para tratamento de ações corretivas (continuação).

Descrição da atividade	Resp.	Documento Registro
<p>Deve-se usar a seguinte metodologia que permita avaliar a redução/eliminação das causas reais da Não Conformidade:</p> <p>A verificação de eficácia 1) deve ser feita por um representante da qualidade (líder) ou auditores; 2) quando aplicável, deve ser recolhida uma amostra sujeita para posterior revisão e registro; e 3) verificar se o objetivo foi atingido, com uma tendência favorável. As causas da ineficácia da ação corretiva são analisadas no âmbito das CE e reuniões de acompanhamento.</p> <p>Cabe ao responsável garantir a implementação e acompanhamento das ações de modo eficaz.</p>	<p>Donos Processos</p> <p>DQ</p> <p>IND</p>	<p>CPro Planos de ação</p>

Fluxograma Ações Corretivas  
Proposto

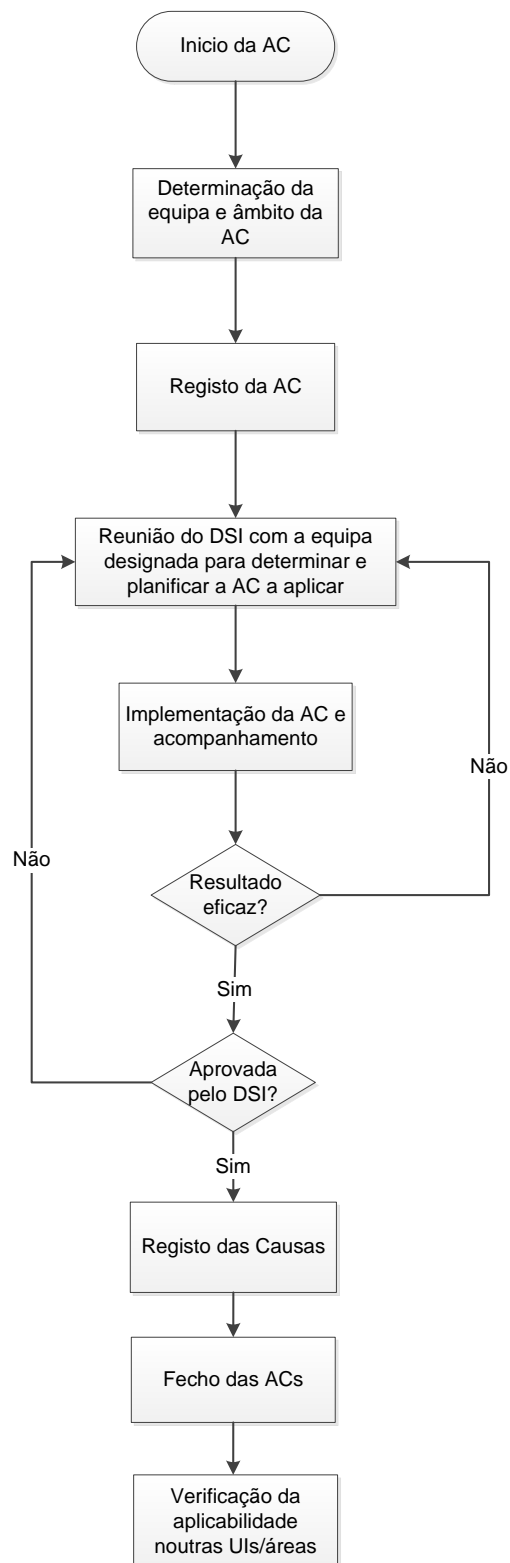


Figura B.2 - Fluxograma proposto para gestão de ações corretivas.